

AUTOMATIZACIÓN DE UN CALL CENTER A TRAVÉS DE CHATBOT

JOHN ROY BARRIOS SALCEDO

LILIANA ESPERANZA GARCIA MACIAS

PEDRO ANDRES ROMERO BONILLA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C. 1 SEMESTRE – 2017

AUTOMATIZACIÓN DE UN CALL CENTER A TRAVÉS DE CHATBOT

JOHN ROY BARRIOS SALCEDO

LILIANA ESPERANZA GARCIA MACIAS

PEDRO ANDRES ROMERO BONILLA

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: LUIS EDUARDO VARGAS

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C. 1 SEMESTRE – 2017

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, 17 de Agosto de 2017

Dedicatoria

Para triunfar en la vida no es importante llegar primero, para triunfar simplemente hay que llegar. Al culminar nuestro objetivo dedicamos el presente estudio de investigación a nuestras familias por ser los pilares de nuestra formación, gracias por su cariño comprensión y sacrificio que han hecho posible la culminación de esta etapa en nuestras vidas.

Queremos retribuir gran parte de nuestro esfuerzo con este logro que no es solo nuestro si no de ellos también por lo cual viviremos eternamente agradecidos.

Agradecimientos

Ante el gran número de personas que de diferente forma nos han ayudado, al realizar un esfuerzo de comprender un tema, son muchos a quienes les debemos reconocer su contribución, por otra parte, agradecemos mucho aquellas personas que nos formaron profesionalmente.

Agradezco a mi tutor y asesor de proyectos por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento de investigación como también habernos tenido toda la paciencia posible para guiarnos durante el desarrollo de nuestro proyecto.

Tabla de Contenido

1	Antecedentes	18
1.1	Descripción organización fuente del problema o necesidad	18
1.1.1	descripción general – marco histórico de la organización.	18
1.1.2	direccionamiento estratégico de la organización.	18
1.1.3	objetivos estratégicos de la organización.	18
1.1.4	políticas institucionales.	19
1.1.5	misión, visión y valores.	20
1.1.6	estructura organizacional.	22
1.1.7	mapa estratégico.	23
1.1.8	cadena de valor de la organización.	24
1.2	Caso de negocio (business case)	26
1.2.1	antecedentes del problema.	26
1.2.2	descripción del problema - árbol de problemas.	27
1.2.3	objetivos del proyecto - árbol de objetivos.	28
1.2.4	descripción de alternativas.	29
1.2.5	criterios de selección de alternativas.	29
1.2.6	análisis de alternativas.	31
1.2.7	selección de alternativa.	33
1.2.8	justificación del proyecto.	34
1.3	Marco metodológico para realizar trabajo de grado	35
1.3.1	tipos y métodos de investigación.	35
1.3.2	herramientas para la recolección de información.	35
1.3.3	fuentes de información.	35
1.3.4	supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.	36
1.3.5	marco conceptual referencial.	36
2	Estudios y evaluaciones	42
2.1	Estudio de mercado	42
2.1.1	población.	42
2.1.2	dimensionamiento demanda.	42
2.1.3	dimensionamiento oferta.	43

2.1.4 competencia – precios.	44
2.1.5 punto equilibrio oferta – demanda.	45
2.2 Estudio técnico	46
2.2.1 diseño conceptual del proceso o bien del producto.	46
2.2.2 análisis y descripción del proceso a mejorar con el desarrollo del proyecto.	48
2.2.3 definición de tamaño y localización del proyecto.	49
2.2.4 requerimiento para el desarrollo del proyecto.	49
2.2.5 mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.	50
2.2.6 técnicas de predicción para la oferta de servicios generados por el proyecto.	51
2.3 Estudio económico-financiero	52
2.3.1 estimación de costos de inversión del proyecto.	52
2.3.2 definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.	52
2.3.3 flujo de caja del proyecto caso.	53
2.3.4 determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.	55
2.3.5 evaluación financiera del proyecto.	56
2.4 Estudio social y ambiental	57
2.4.1 descripción y categorización de impactos ambientales.	58
2.4.2 definición de flujo de entradas y salidas.	59
2.4.3 cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM.	60
2.4.4 cálculo de huella de carbono.	63
2.4.5 estrategias de mitigación de impacto ambiental.	64
3 Inicio y planeación del proyecto	66
3.1 Aprobación del proyecto	66
3.2 Identificación de interesados	67
3.3 Plan de gestión del proyecto	69
3.3.1 plan de gestión de alcance.	69
3.3.1.1 project scope statement.	69
3.3.1.2 matriz de trazabilidad de requisitos.	70
3.3.1.3 actas de cierre de proyecto o fase.	71
3.3.1.4 línea base de alcance con EDT/WBS.	72
3.3.1.5 diccionario de la wbs.	73
3.3.2 plan de gestión del cronograma.	76

3.3.2.1 listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.	76
3.3.2.2 línea base tiempo.	80
3.3.2.2.1 diagrama de red	80
3.3.2.2.2 cronograma – diagrama de Gantt	85
3.3.2.5 nivelación de recursos y uso de recursos.	88
3.3.3 plan de gestión del costo.	89
3.3.3.1 línea base de costos – línea base.	89
3.3.3.2 presupuesto por actividades.	90
3.3.3.3 estructura de desagregación de recursos ReBS y estructura de desagregación de costos CBS.	94
3.3.3.4 indicadores de medición de desempeño.	95
3.3.3.5 aplicación técnica del valor ganado con curvas s avance.	95
3.3.4 plan de gestión de calidad.	95
3.3.4.1 especificaciones técnicas de requerimientos.	95
3.3.4.2 herramientas de control de la calidad.	97
3.3.4.3 formato inspecciones.	98
3.3.4.4 formato de auditorías.	99
3.3.5 plan de gestión de recursos humanos.	100
3.3.5.1 definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.	100
3.3.5.2 matriz de asignación de responsabilidades (RACI).	101
3.3.5.3 histograma y horario de recursos.	102
3.3.5.4 plan de capacitación y desarrollo del equipo.	105
3.3.5.5 esquemas de contratación y liberación del personal.	105
3.3.5.6 definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.	107
3.3.6 plan de gestión de comunicaciones.	108
3.3.6.1 sistemas de información de comunicaciones.	108
3.3.6.2 matriz de comunicaciones.	109
3.3.7 plan de gestión del riesgo.	110
3.3.7.1 identificación de riesgos y determinación de umbral.	110
3.3.7.2 risk breakdown structure -RiBS-.	110
3.3.7.3 análisis de riesgos del proyecto.	111
3.3.7.4 matriz de riesgos con plan de respuesta.	112

3.3.8 plan de gestión de adquisiciones.	113
3.3.8.1 definición y criterios de valoración de proveedores.	113
3.3.8.2 selección y tipificación de contratos.	114
3.3.8.3 criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.	114
3.3.8.4 cronograma de compras con la asignación de responsable.	115
3.3.9 plan de gestión de interesados.	115
3.3.9.1 identificación y categorización de interesados.	115
3.3.9.2 matriz de interesados.	115
3.3.9.3 formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.	117
4 Conclusiones y recomendaciones	118
5 Referencias	119

Lista de Tablas

Tabla 1. Descripción de alternativas	28
Tabla 2. Criterios de selección de alternativas	30
Tabla 3. Análisis de alternativas	32
Tabla 4. Puntuación individual de alternativas	33
Tabla 5. Costos de llamadas callcenter	42
Tabla 6. Progreso en porcentaje de llamadas automatizables	42
Tabla 7. Porcentaje de llamadas automatizables	50
Tabla 8. Estimación de costos	51
Tabla 9. Estimación costos de operación	51
Tabla 10. Flujo de caja de beneficios	52
Tabla 11. Flujo de caja de costos de operación	54
Tabla 12. Determinación costo de capital	55
Tabla 13. Análisis Costo – beneficio	55
Tabla 14. Sostenibilidad económica	59
Tabla 15. Sostenibilidad ambiental	60
Tabla 16. Sostenibilidad social	61
Tabla 17. Cálculo huella de carbono	62
Tabla 18. Estrategia de mitigación de impacto ambiental	63
Tabla 19. Agrupación de interesados	66
Tabla 20. Estrategias gestión interesados	67
Tabla 21. Plan de gestión de alcance	69
Tabla 22. Matriz de trazabilidad de requisitos	69

Tabla 23. Diccionario EDT	72
Tabla 24. Actividades con estimación en tiempos	75
Tabla 25. Nivelación de recursos	87
Tabla 26. Presupuesto por actividad	89
Tabla 27. Especificaciones técnicas de requerimientos	95
Tabla 28. Checklist de calidad	96
Tabla 29. Roles, habilidades y competencias	99
Tabla 30. Matriz RACI	100
Tabla 31. Significado RACI	101
Tabla 32. Matriz de comunicación	108
Tabla 33. Análisis de riesgos	110
Tabla 34. Matriz de riesgos	111
Tabla 35. Criterios valoración proveedores	112
Tabla 36. Cronograma de compras	114
Tabla 37. Matriz de interesados	115

Lista de Figuras

Figura 1. Organigrama Belcorp	22
Figura 2. Mapa estratégico Belcorp	23
Figura 3. Cadena de valor Belcorp	24
Figura 4. Árbol de problemas	26
Figura 5. Árbol de objetivos	27
Figura 6. Página inicio QnA Maker	37
Figura 7. Resultado del proceso QnA Maker	38
Figura 8. New QnA pair	39
Figura 9. Finalización del proceso	39
Figura 10. Visualización Skype	40
Figura 11. Diseño del proceso del producto	46
Figura 12. Diagrama del proceso del producto	47
Figura 13. Mapa de proceso Belcorp	49
Figura 14. Ciclo de vida del producto	56
Figura 15. Formato diligenciado Project charter	65
Figura 16. Formato diligenciado Project Scope Statement	68
Figura 17. Formato Acta de Cierre	70
Figura 18. EDT	71
Figura 19. Diagrama de red 1/6	79
Figura 20. Diagrama de red 2/6	80
Figura 21. Diagrama de red 3/6	81
Figura 22. Diagrama de red 4/6	82

Figura 23. Diagrama de red 5/6	82
Figura 24. Diagrama de red 6/6	83
Figura 25. Diagrama de Gantt 1/4	84
Figura 26. Diagrama de Gantt 2/4	85
Figura 27. Diagrama de Gantt 3/4	86
Figura 28. Diagrama de Gantt 4/4	86
Figura 29. Estructura de desagregación de recursos y costos	93
Figura 30. Formato de inspecciones	97
Figura 31. Formato de auditorías	98
Figura 32. Horario recursos	102
Figura 33. Hoja de recursos	103
Figura 34. Formato diligenciado plan de capacitación	104
Figura 35. Formato de adquisiciones	105
Figura 36. Estructura de riesgo	109
Figura 37. Formato resolución de conflictos	116

Lista de Graficas

Grafica 1. Punto de equilibrio del proyecto	45
Grafica 2. Línea base de costo	88
Grafica 3. Aplicación técnica del valor ganado	94
Grafica 4. Grafica poder-interés	116

Resumen

Belcorp es una compañía peruana que fabrica y comercializa productos cosméticos. Para realizar la comercialización, la fuerza de ventas tiene un staff de mujeres, denominadas socias empresarias. Por ello las 2.976 socias empresarias tiene disponible una línea telefónica para hacer consultas necesarias en su rol, lo cual se ve representado en 117 llamadas mensuales por cada una. Con base en el análisis realizado se evidenció que realizan principalmente 3 tipos consultas: estado de cartera de las socias de la zona a cargo, estado financiero de postulantes en el sistema de información de Belcorp y consultar su propio estado de cuenta. Estas consultas son necesarias sin embargo están generando altos costos operativos afectando la rentabilidad dado que el proveedor de Call center factura por cada llamada que se gestiona. Por lo anterior, se identificó que era importante nuevas opciones para consultar dicha información bajo un modelo eficiente, rentable y oportuno para el éxito operativo. Para lograr esto, se realizó un análisis de alternativas, encontrando que la de mayor facilidad para su uso, económicamente sostenible y que estaba alineada con los objetivos estratégicos, consiste en automatizar las consultas a través de una plataforma tipo chat, integrada al sistema de información de Belcorp.

Introducción

El presente documento contiene el plan de gestión de proyecto de optimización dirigido a un proceso y a un segmento específico de clientes de la compañía Belcorp en Colombia, el cual busca resolver la problemática del alto gasto en servicios de subcontratación del call center y otros que se desprenden del esquema de atención actual, considerando las necesidades de información de los clientes de esta empresa, las cuales tienden a ser más demandantes debido a los cambios en el modelo de negocio y a las tendencias del mercado de la belleza y los cosméticos.

Teniendo en cuenta la guía del Project Management Institute - PMP se han incluido integralmente los procesos de gestión aplicables a este tipo de proyectos y a la alternativa de solución seleccionada por el equipo de trabajo del proyecto.

Adicionalmente, como justificación y consideración de los líderes de la organización se presenta el análisis de la relación costo beneficio que permitirá visualizar la importancia de la implementación de una solución.

Objetivos

Llevar al 100% de las socias empresarias a realizar sus consultas de saldo y postulantes a través de Chatbot, en el décimo segundo mes de operación del proyecto

Reducir los costos operacionales mensuales de call center en el 22% a partir del sexto mes de puesta en producción.

Aumentar el porcentaje de satisfacción del servicio al 93% a partir del tercer mes de entrada en producción del sistema.

1 Antecedentes

1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad

1.1.1 descripción general – marco histórico de la organización.

Belcorp es una compañía multinacional de origen peruano y con presencia en 15 países, entre ellos: Colombia, dedicada a la fabricación, comercialización y venta de productos relacionados con la belleza y el cuidado personal. Su modelo de negocio está basado en una estrategia de venta directa mediante catálogos de tres marcas: ésika, L'BEL y cyzone, cada una orientada a cubrir las necesidades de diferentes tipos de mercado

1.1.2 direccionamiento estratégico de la organización.

Belcorp ha establecido como estrategia un modelo de gestión propio: “Backbone”, que involucra los aspectos principales de la compañía y define el objetivo de la empresa de forma práctica, para la aceptación y entendimiento de todos los colaboradores de la organización:

- El sueño de ser la primera compañía de belleza en américa latina.
- El propósito de impulsar la belleza y la realización personal.

Con 3 pilares foco:

- Marca: Busca posicionar la marca líder en cada país.
- Eficiencia: Agilidad en procesos y optimización de recursos.
- Consultora: Facilitar a la consultora la dinámica con el negocio logrando su mayor satisfacción.

1.1.3 objetivos estratégicos de la organización.

A continuación, se relacionan los 3 objetivos estratégicos del Belcorp

- Impulsar el desarrollo de nuestras consultoras para aumentar sus ventas y su ganancia, y así sean más constantes.

- Fortalecer el Equity de Esika para consolidar su liderazgo en la Venta Directa.
- Recuperar rentabilidad saludable.

1.1.4 políticas institucionales.

- Propósitos de Belcorp.

Belcorp cuenta con un propósito que les da trascendencia, valores y principios que los guían: “Impulsamos la belleza y la realización personal”.

- Principios de liderazgo.

Belcorp tiene cuatro principios de liderazgo que los inspiran en la forma de trabajar y guiar a sus equipos.

- Imagina lo extraordinario: Es mentalidad de crecimiento. Convicción para ganar, creando nuevas posibilidades para crecer el negocio.
- Enfoca la energía: Es foco en acción. Priorizar temas críticos, con sentido de urgencia en la toma de decisiones.
- Libera el potencial: Es desarrollo de talento. Construir equipos a través de desafíos que reten sus habilidades.
- Honra tus compromisos: Es compromiso. Buscar siempre el más alto desempeño asumiendo responsabilidad por el resultado.

- Compromisos.

Compartimos el compromiso de contribuir a un desarrollo sostenible, construyendo relaciones sólidas y duraderas con nuestros grupos de interés.

- Con nuestros colaboradores

Nuestra mayor fortaleza como corporación es nuestra gente y nos esforzamos por ofrecerle el mejor ambiente de trabajo, abierto a nuevas ideas, con respeto por la diversidad, y con

posibilidades de desarrollo y reto permanente.

- Con nuestras consultoras

Ellas son el pilar de nuestro negocio, por eso buscamos brindarle oportunidades de superación mediante una opción de negocio a través de la venta directa.

- Con nuestros consumidores

Nuestra principal consumidora es la mujer. A través de nuestras marcas: L'Bel, Ésika y Cyzone nos comprometemos a acercarla a un mundo de experiencias memorables.

- Con la comunidad

Como retribución al esfuerzo de quienes han hecho posible nuestro éxito, creamos la Fundación Belcorp en el 2003, enfocada en que más mujeres transforman su futuro y que trascienden logrando un impacto positivo en la sociedad.

1.1.5 misión, visión y valores.

- Misión.

Creemos en la mujer, reconocemos su espíritu emprendedor y fortalecemos su capacidad para transformar su vida y su entorno. Creamos experiencias de marca memorables que inspiran y mejoran la vida de nuestros consumidores. Generamos oportunidades de crecimiento y desarrollo para nuestros colaboradores, consultoras y proveedores. Creemos que todos aspiramos a nuestra realización y promovemos el liderazgo como medio para alcanzarla. Buscamos nuevos desafíos para crecer, evolucionar y alcanzar nuestro máximo potencial. Creemos en el trabajo en equipo, en la confianza y en la libertad para explorar, crear, aprender, para lograr retos extraordinarios y contribuir al crecimiento sostenible de la sociedad.

- Visión.

Ser la compañía que más contribuye a acercar a la mujer a su ideal de belleza y realización personal.

- Valores.

En cada de sus acciones e interacciones viven valores que los hacen únicos y especiales.

- Somos auténticos: Somos consecuentes con lo que pensamos decimos y hacemos.
- Somos cercanos: Creamos y desarrollamos relaciones de calidad y respeto que generan valor para todos.
- Somos emprendedores: Nos retamos permanentemente a crear y crecer para hacer realidad nuestros sueños.
- Somos apasionados: Disfrutamos intensamente lo que hacemos y creemos que lo extraordinario es posible.

1.1.6 estructura organizacional.

A continuación, se da a conocer el organigrama de Belcorp:

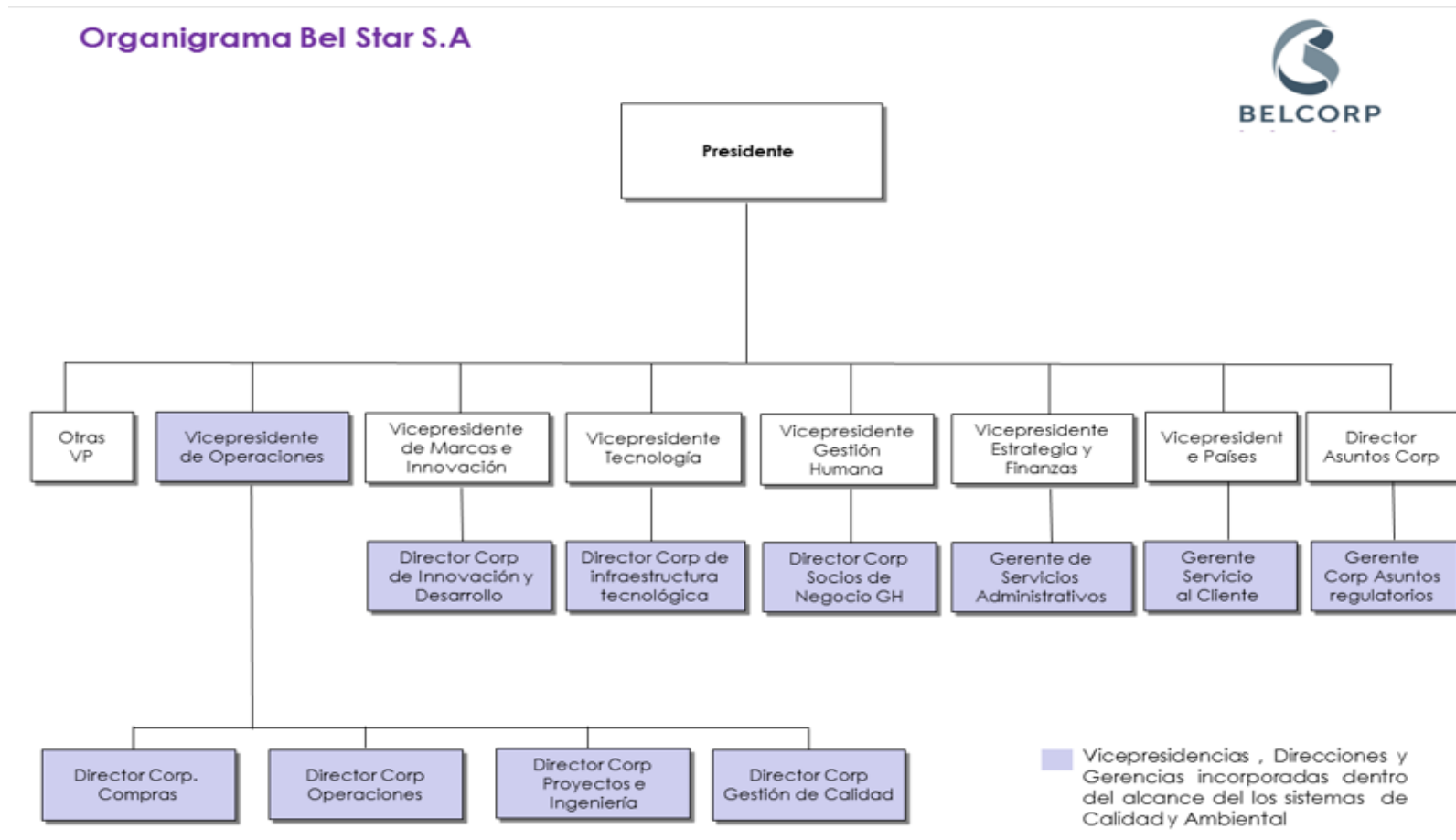


figura 1. “Organigrama Belcorp”
Fuente: Sistema de gestión de Calidad Belcorp

1.1.7 mapa estratégico.

A continuación, compartimos el mapa estratégico de Belcorp:

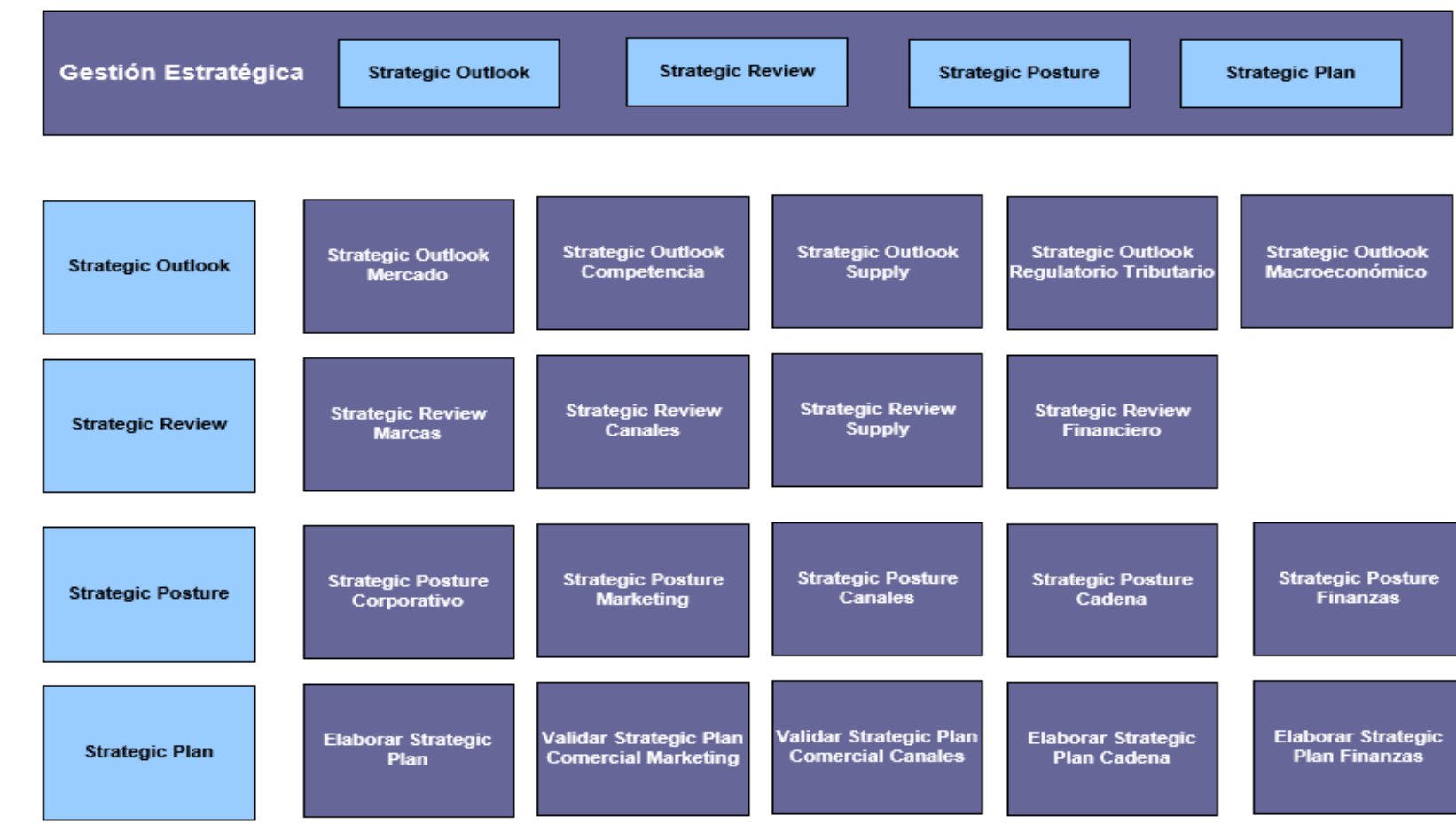
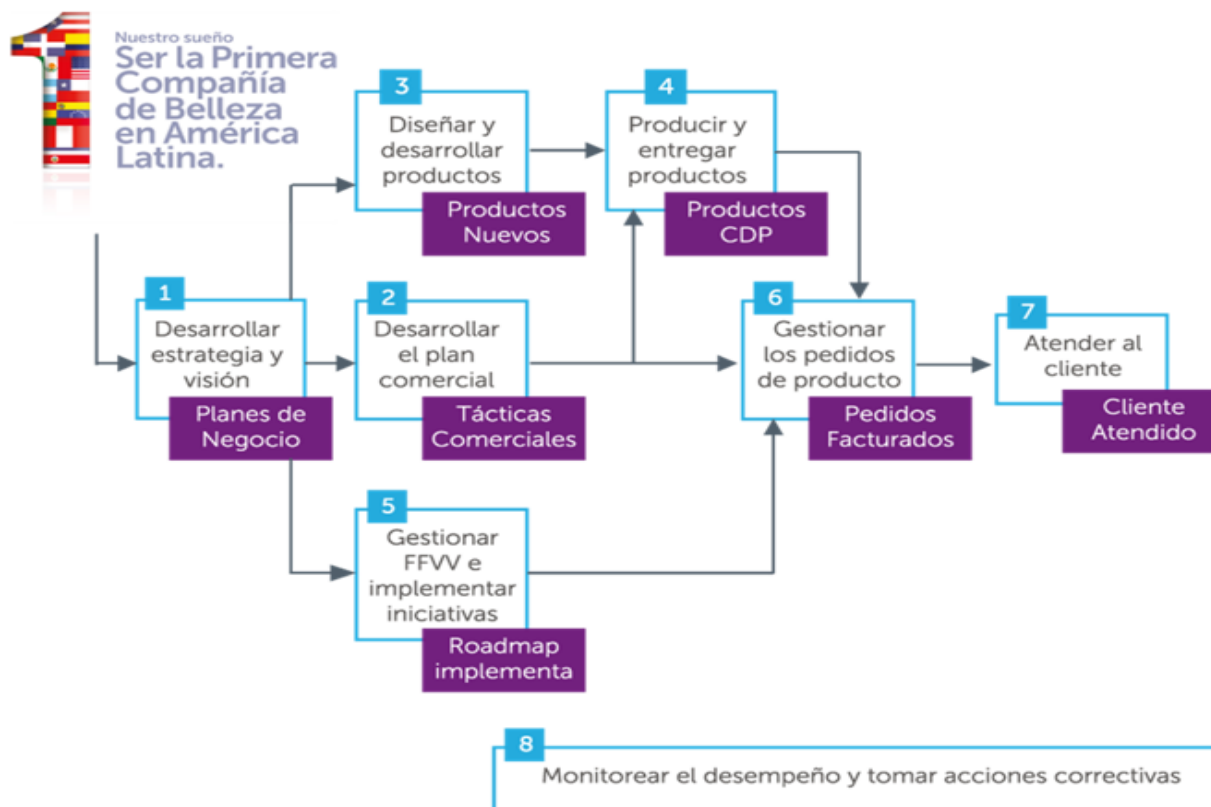


figura 2. “Mapa estratégico Belcorp”
Fuente: Sistema de gestión de Calidad Belcorp

1.1.8 cadena de valor de la organización.

A

presenta la
de la



continuación se

cadena de valor

compañía.

figura 3. “Cadena de valor Belcorp”

Fuente: Sistema de gestión de Calidad Belcorp

1.2 Caso de negocio (business case)

1.2.1 antecedentes del problema.

Debido al modelo del negocio de Belcorp, es vital para la operación tener un medio de consulta en el cual las socias empresarias se puedan apoyar para lograr incrementar las ventas de los productos a comercializar. Sin embargo, los costos operativos que se tienen actualmente en la compañía corresponden a USD 260.456 mensualmente. Este valor aplica únicamente para las consultas más recurrentes que las socias realizan.

De igual forma, se busca que cada vez se tenga mayor cantidad de socias vinculadas a Belcorp lo cual redundará en más impactos en el call center. Importante destacar que con base en el estudio realizado, cada socia en promedio realiza 117 llamadas mensuales lo cual redundará directamente en costos de operación, USD 87.75 por cada socias mensualmente.

Es por ello que se evidencio la necesidad de identificar alternativas de solución, que permitan optimizar la gestión de equipo de fuerza de ventas de la compañía y disminuir los costos que se requieren para el desempeño de sus funciones.

Es de aclarar que bajo en actual contrato que se tiene con el proveedor de call center se tiene acordado que la facturación mensual se aprueba acorde a la cantidad de llamadas que se reciben en el mismo. Esto genera un alto desborde en costos debido a la cantidad de llamadas que se reciben a medida que el equipo de socias empresarias aumenta.

1.2.2 descripción del problema - árbol de problemas.

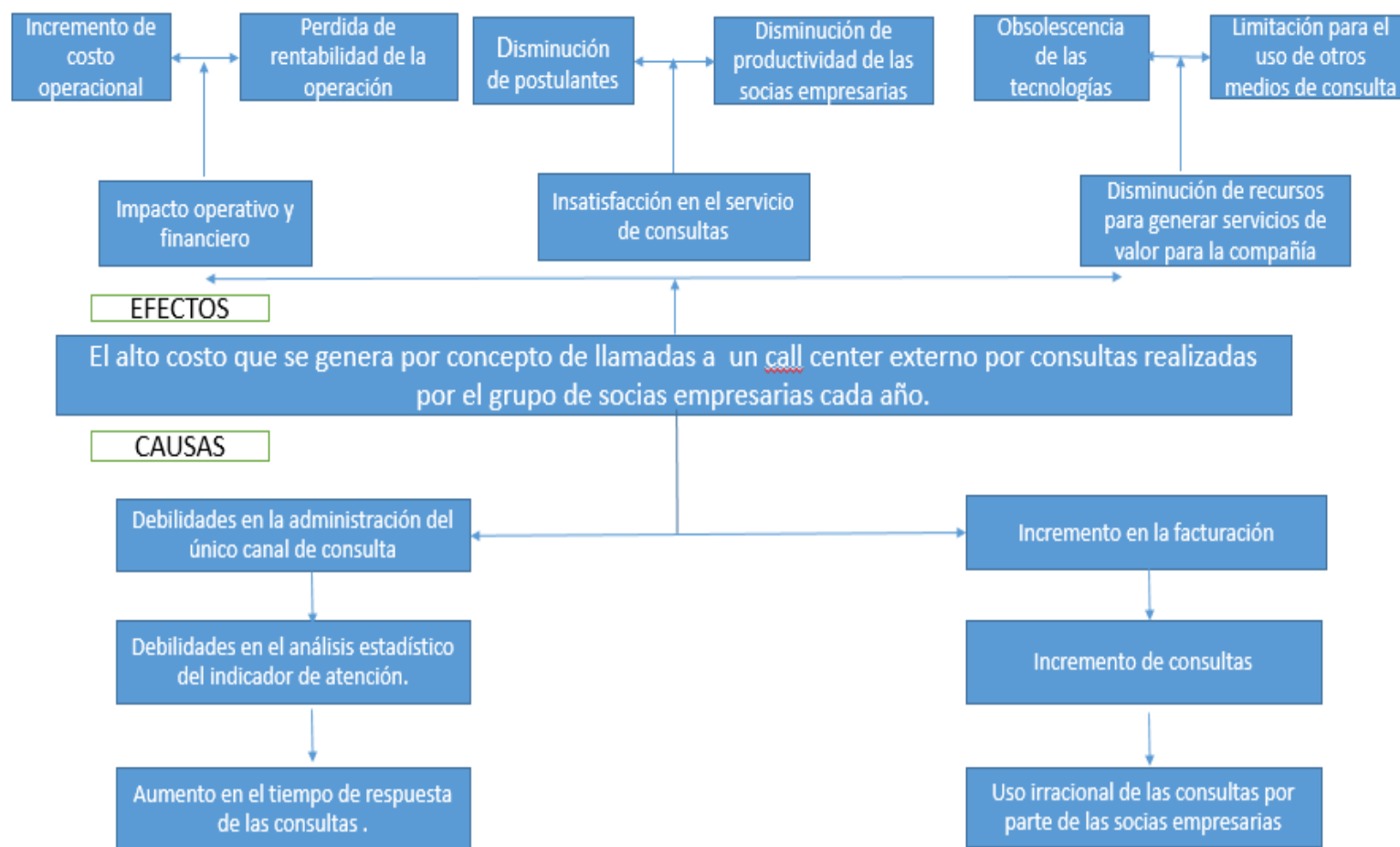


figura 4. "Árbol de problemas"

Fuente: Los autores

1.2.3 objetivos del proyecto - árbol de objetivos.

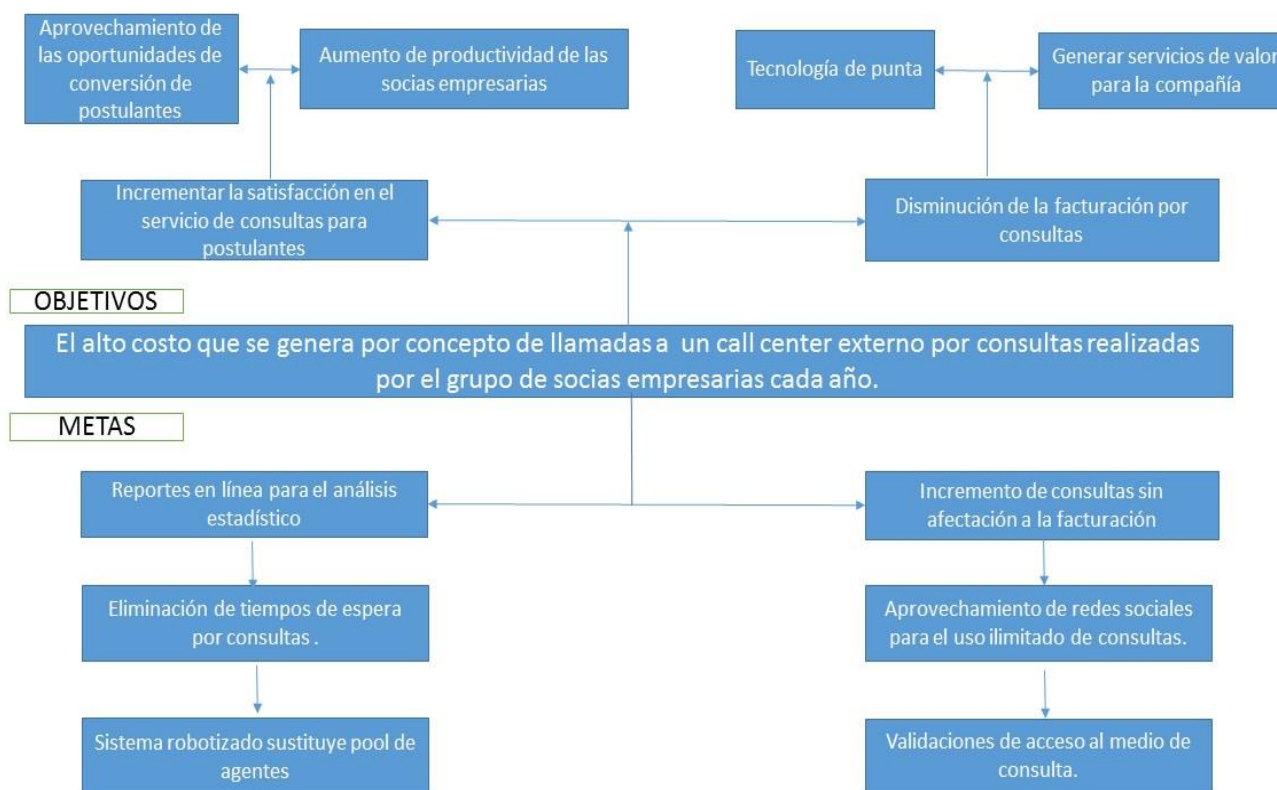


figura 5. “Árbol de Objetivos”
Fuente: Los Autores

1.2.4 descripción de alternativas.

A continuación, se relacionan las alternativas de solución para el problema identificado:

Tabla 1. Descripción de alternativas

ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN
Optimización vía telefónica.	Seguir atendiendo las consultas de las socias empresarias por vía telefónica, optimizando las respuestas a través de una conexión lógica entre el IVR y las bases de datos de centrales de riesgos y el sistema de información de la compañía. Cada mejora que se requiera hacer a la solución tiene un costo adicional.
Consultoría en línea	Activar un portal de reportes en línea en las cuales las socias empresarias puedan entrar y generar el reporte que requieran para las 3 opciones que se han identificado como consultas frecuentes en el call center y que se buscan cubrir con la alternativa seleccionada.
Chatbot	Optimización de las consultas a través de una aplicación tipo chat, que se integra con el actual sistema de información de Belcorp y con la base de datos de las centrales de riesgo. Todas las consultas que realicen las socias empresarias tendrán respuesta en línea. El acceso se realiza desde un celular que tenga plan de datos activo. Asimismo, el ingreso se realizará a través del sistema de información centralizado que requiere usuario y password de ingreso, lo cual está alineado con las políticas de seguridad de la información.

Fuente: “construcción de los autores”

1.2.5 criterios de selección de alternativas.

Se han considerado algunos criterios de selección para las alternativas que permitan de manera objetiva definir la alternativa más apropiada para la resolución del problema.

Utilizando una técnica de ponderación se analizaron 3 alternativas y se calificarán de 1 a 3 siendo 3 el criterio más conveniente y 1 el menos conveniente. Los criterios elegidos son:

- Costo beneficio: El costo beneficio hace referencia al ahorro generado para la

organización en comparación con la inversión necesaria para su implementación. La fórmula para medir este indicador de decisión es $\text{Beneficios} \div \text{Costo}$. La relación costo beneficio más alta tendrá una calificación de 3 y la más baja de 1.

- **Tiempo de Implementación:** El tiempo de implementación es un factor determinante para la selección de la alternativa, ya que la compañía está estudiando la posibilidad de aumentar las validaciones de seguridad crediticia para vincular a nuevas consultoras, esto conlleva a que la alternativa deba ser implementada antes de ampliar dichas validaciones y en el peor de los casos en paralelo. El menor tiempo de implementación tendrá una calificación de 3 y la de más tiempo de 1.
- **Impacto positivo en el negocio:** Este criterio será determinado por el sponsor en la escala de 1 a 3 el que más se alinee a la estrategia de la organización, a la compatibilidad y contribución de la alternativa con los proyectos que la compañía tiene en desarrollo. El mayor impacto positivo en el negocio obtendrá una calificación de 3 y la de menor impacto de 1.
- **Seguridad de la información:** La seguridad de la información será un criterio para calificar de acuerdo con la exposición, vulnerabilidad y filtros de acceso a la información de la organización.

En la siguiente tabla se da a conocer los criterios para la selección de cada alternativa y el puntaje obtenido en cada uno de estos de cada propuesta. La alternativa con mayor nivel de seguridad de la información obtendrá una calificación de 3 y la de menor de 1.

Tabla 2. Criterios de selección de alternativas

CRITERIO	Optimización vía telefónica.	Consultoría en línea	Chatbot
Costo-Beneficio			
Tiempo de implementación			
Impacto positivo en el negocio			
Seguridad de la información			
TOTAL			

Fuente: “construcción de los autores”

1.2.6 análisis de alternativas.

Considerando lo mencionado en el punto anterior se analizaron 3 alternativas con los criterios seleccionados, a continuación, se analiza cada una de ellas y como respaldo se agregan los valores para cada una de ellas a excepción del criterio, impacto positivo para el negocio.

Optimización telefónica: El costo de la optimización telefónica es el más elevado de todas las alternativas evaluadas, sin embargo, el costo al ser comparado con el beneficio o ahorro generado para la organización esta relación es de 0,68 en el primer año del proyecto, por otra parte el proceso de desarrollo de esta alternativa es el más complejo de todos lo que llevaría una porción importante de tiempo, se estima que este desarrollo pueda tardar entre 8 y 12 meses. Otro de los factores considerados son el impacto positivo en el negocio, aquí es

importante resaltar todas las estrategias de la organización están migrando sus canales de comunicación, información y transaccional a canales digitales desincentivando el uso de canales tradicionales como el teléfono. Por último, el nivel de seguridad de esta alternativa es considerado común, ya que por medio de claves suministradas por los usuarios se puede restringir el acceso a personas no autorizadas y por lo tanto a información sensible.

Consulta Web: La consulta web tiene un costo de desarrollo aceptable y dado que la oferta de desarrolladores de este tipo de soluciones web en el mercado es bastante alta, también genera ahorros para la organización que podrían ser considerados como alternativa viable, sin embargo esta relación es de 0,8, en cuanto al tiempo de implementación este, aunque es lo suficientemente rápido en su desarrollo requiere de una integración adicional con las páginas web de la compañía lo que se estimaría entre 7 y 10 meses. En cuanto al impacto positivo en el negocio esta solución se alinea a las estrategias de la organización en los canales web, sin embargo por el modelo de negocio y la necesidad de los usuario finales del proyecto que requieren estar permanentemente en la calle, esto contraería el uso de esta solución disminuyendo su impacto y por último la seguridad de la información esta es la alternativa más segura de todas, considerando que se tienen validaciones de seguridad de la propia página de la compañía con integraciones en línea de información de diferentes fuentes internas y externas.

Chatbot: La alternativa Chatbot tiene la particularidad de contar con un desarrollo previo realizado por el proveedor que sirve de base para la solución lo que reduce tiempos y costos en el desarrollo, adicionalmente este desarrollo está hecho para que el robot aprenda a medida que va siendo usado, facilitando la interacción del usuario con la solución, el costo en comparación con el beneficio esta relación de es 2.79, en cuanto al tiempo esta solución

tendría un periodo estimado de desarrollo entre 3 y 6 meses lo que la convierte en la alternativa más ágil, el impacto positivo en el negocio y su compatibilidad con los más recientes proyectos de la organización que incentivan el uso de aplicaciones móviles para la gestión del negocio, por último la seguridad de la información con esta solución está atada a la seguridad que la compañía establezca para el acceso a la app dentro de la que estaría Chatbot, por lo que la hemos calificado en menor escala respecto a la alternativa consulta web.

A continuación, mostramos la tabla de valores de los criterios considerados para esta evaluación:

Tabla 3. Análisis de alternativas,

ALTERNATIVA	COSTOS DEL PRIMER AÑO	COMPLEJIDAD	AHORRO DEL PRIMER AÑO
Optimización vía telefónica.	\$375.000.000	12 meses	\$257.000.000
Consultoría en línea	\$147.000.000	10 meses	\$120.000.000
Chatbot	\$104.000.000	6 meses	\$462.600.000

Fuente: “construcción de los autores”

1.2.7 selección de alternativa.

Teniendo como base el análisis realizado a cada propuesta identificada para solucionar el actual problema y el puntaje obtenido en cada criterio, se eligió implementar el Chatbot.

Esta alternativa brinda mayor facilidad de uso, se integra con el actual sistema de información, utiliza los protocolos de seguridad informática corporativos y por últimos es la

que mayores ahorros van a brindar a la compañía progresivamente posterior a su implementación. Asimismo, el costo de mantenimiento incluye los ajustes que se quieran realizar a la plataforma. Utilizando la técnica de ponderación se evaluó cada criterio de selección y se le asignó una calificación de acuerdo con el nivel de beneficio que cada uno le ofrece a la organización.

Tabla 4. Puntuación individual de alternativas

CRITERIO	OPTIMIZACION	CONSULTA	CHATBOT
	TELEFONICA	WEB	
Costo-Beneficio	1	2	3
Tiempo de implementación	1	2	3
Impacto positivo en el negocio	1	2	3
Seguridad de la información	1	3	2
TOTAL	4	9	11

Fuente: “construcción de los autores”

1.2.8 justificación del proyecto.

Es importante ejecutar este proyecto dado que la empresa se verá beneficiada en el ahorro de costos anuales por consultas operativas. Asimismo, las socias empresarias podrán invertir mejor el tiempo lo cual les permitirá, entre otros, confirmar si las postulantes cumplen con los requisitos para hacer parte de la fuerza de ventas de la compañía, disminuyendo el tiempo empleado en forma significativa.

En el plan inicial se analizaron otras alternativas para la ejecución del proyecto. Sin embargo, por su fácil manejo, por la consistencia de la información resultante en cada consulta, por la integración con las herramientas que actualmente están disponibles y por los beneficios económicos para Belcorp, se optó por la automatización para el acceso a la

información utilizando la plataforma de chat desarrollado por Facebook.

Es importante resaltar que, si no se realiza la optimización de este servicio necesario para la operación, Belcorp tendrá que seguir asumiendo en sus costos mensuales USD 260.456. Al realizar la implementación del Chatbot, el cual estaría integrado con el sistema de información de la compañía, se tendría que realizar una inversión inicial de USD30.000 y USD5.000 mensuales para el mantenimiento y mejoras del mismo.

1.3 Marco metodológico para realizar trabajo de grado

1.3.1 tipos y métodos de investigación.

El método histórico permite que a partir de datos confiables del pasado se reconstruyan evidencias vinculadas al conocimiento de las distintas etapas de los datos en su sucesión cronológica.

La evolución a través del tiempo y el desarrollo de los acontecimientos muestran relaciones que solo con un análisis se pueden identificar comportamientos y avances en los intervalos de tiempo, para conocer la evolución y desarrollo del tema de estudio. (Fuente: Metodología de la investigación de Marco Tamayo y Tamayo.)

1.3.2 herramientas para la recolección de información.

- Información histórica del problema de negocio.
- Sitios web con información relacionada.
- Encuestas realizadas.
- Datos estadísticos.

1.3.3 fuentes de información.

- Estudios realizados por el área de servicio al cliente.
- Guía del PMBOK® quinta edición

1.3.4 supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.

- Supuestos.

Los siguientes supuestos se aplican al Proyecto Chat Bot. A medida que comienza la planificación del proyecto se identifican más supuestos, los cuales se añadirán en consecuencia.

- La evolución de la tecnología no afectará el alcance inicial del proyecto. Sin embargo, se aclara que con el avance de esta a futuro se deberán identificar las oportunidades de mejora a la plataforma.
- El proveedor de los canales de comunicación garantizará la disponibilidad de servicio de internet acorde a los SLA pactados con ellos para dicho servicio.

- Restricciones

- El proveedor seleccionado no podrá extraer copias de la base de datos para hacer pruebas. Estas se realizarán en los recursos que suministre Belcorp S.A.

1.3.5 marco conceptual referencial.

Un bot es un programa informático diseñado para simular y reemplazar los comportamientos repetitivos y lógicos del ser humano. La palabra bot proviene de robot, sin embargo “bot” ha sido el término utilizado por los informáticos como jerga al referirse a los robots.

En los últimos años los bots han tomado mucha relevancia para los fanáticos de la informática, esto por haber sido incorporados en la plataforma de la primera red social “Facebook” a través del Facebook Messenger:

Estos bots o chatbots como se denominan para el caso de este proyecto, proporcionan un servicio 24 horas los 7 días de la semana, con lógicas programadas que le permiten al usuario

del chat realizar consultas, recibir información e incluso realizar transacciones simples o complejas de acuerdo con la necesidad del usuario.

También se conocen interacciones con otras aplicaciones o softwares de terceros que le permiten brindar información mucho más ágil y confiable.

Otra parte interesante de los bots tiene que ver con su componente de aprendizaje continuo con cada interacción, ya que al tratarse de un programa se sabe que los programas no son infalibles y poseen errores de programación o de lógica que no se consideró durante su desarrollo, es por esto que se les ha incorporado el aprendizaje como complemento y elemento de mejora continua ya que su principal fin es imitar el comportamiento del ser humano.

Adicionalmente se cita el siguiente artículo que habla acerca de los bots. Este fue tomado de la página en <https://www.returngis.net/2017/01/ensena-a-tu-bot-las-faqs-de-tu-empresa-con-qna-maker/> en mayo de 2.017.

“Una de las necesidades que cubren los bots a la perfección es la capacidad de dar respuesta a las preguntas más frecuentes a los usuarios/clientes. Es por ello que hoy quiero contarte una forma muy sencilla de crear un bot con Microsoft Bot Framework y el servicio QnA Maker.

QnA Maker es un servicio que ahora forma parte del catálogo de APIs de Microsoft Cognitive Services, que te permite generar una base de conocimiento relacionada a unas FAQ (Frequently Asked Questions en inglés) que pueden ser gestionadas de diferentes formas: añadiendo un archivo pdf, docx o tsv, a través de la URL donde están las FAQ actualmente, o incluso insertándolas de forma manual. Para crear una base de conocimiento con este servicio lo primero que debes hacer es acceder a

<https://qnamaker.ai/> y aceptar las condiciones de uso.

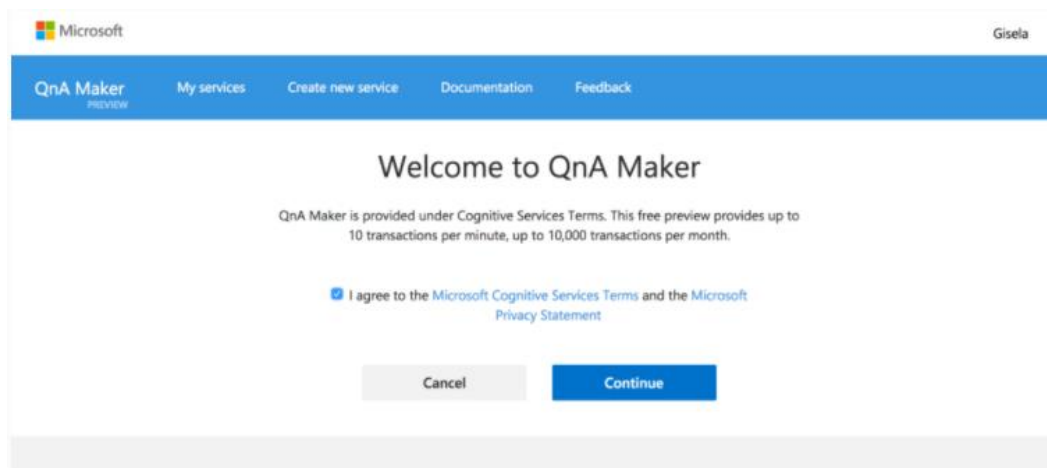


figura 6. “Página inicio QnA Maker”

Fuente: Welcome to QnA Maker

Como se puede ver en la imagen anterior, de manera gratuita, tienes disponibles 10 transacciones por minuto, y hasta 10.000 transacciones por mes.

Para crear un nuevo servicio haz clic en la opción Create a new service e incluye la siguiente información:

- Service name: se trata de un nombre descriptivo que le das al servicio y que puedes cambiar más tarde.
- FAQ URL(s): como te contaba antes, una de las formas de insertar las preguntas y respuestas es facilitando la URL de donde están ubicadas actualmente. Para este ejemplo he utilizado <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/billing-subscription-faq> como fuente.
- FAQ Files: si las preguntas no están publicadas en ningún sitio, también puedes adjuntarlas utilizando un archivo en cualquiera de los formatos que se indica.
- Starting from scratch: como última opción, es posible introducir las preguntas y

sus respuestas una a una a través de la interfaz, una vez creado el servicio.

- Cuando hayas completado el asistente, el resultado será similar al siguiente:

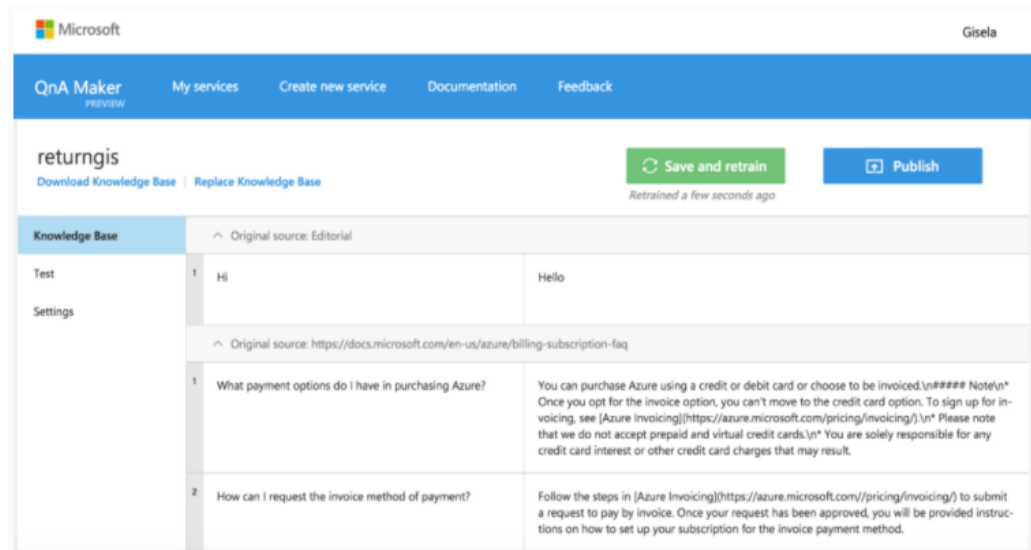


figura 7. “Resultado del proceso QnA Maker”

Fuente: QnA Maker – Knowledge Base

Existe un apartado donde se han incluido de manera automática todas las preguntas localizadas en las URLs que añadiste durante el asistente y otro apartado llamado Editorial donde puedes añadir de forma manual las preguntas que quieras a través de la opción + Add new QnA pair

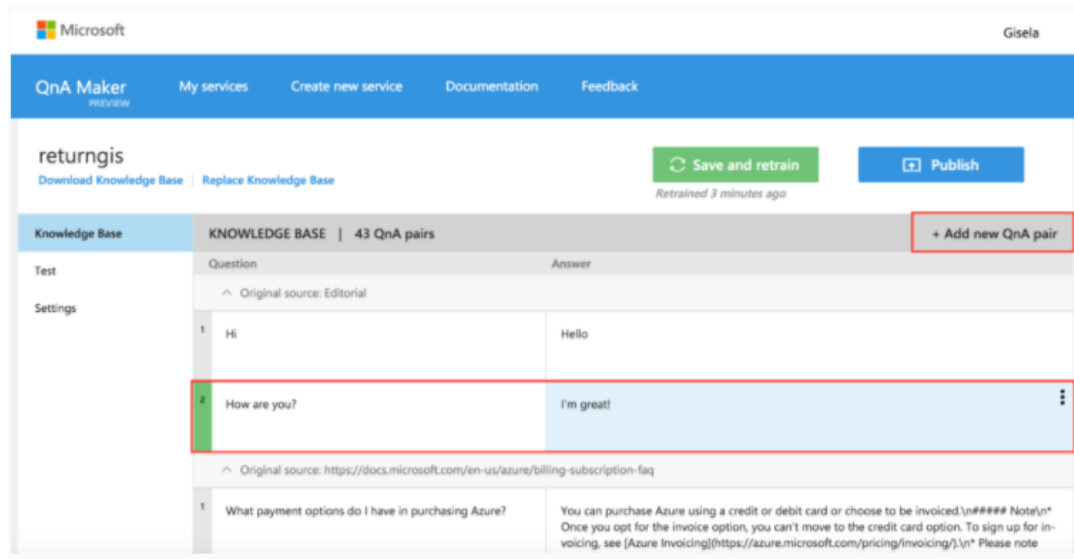


figura 8. “New QnA pair”

Fuente: QnA Maker – Add a new QnA pair

Una vez revisadas las preguntas, puedes utilizar el apartado Test donde hay un bot con el que puedes interactuar y entrenar para que las respuestas sean lo más acertadas en cada caso.

Al publicarse, aparecerá una llamada de ejemplo donde podrás recuperar toda la información que necesitas para configurar tu bot.

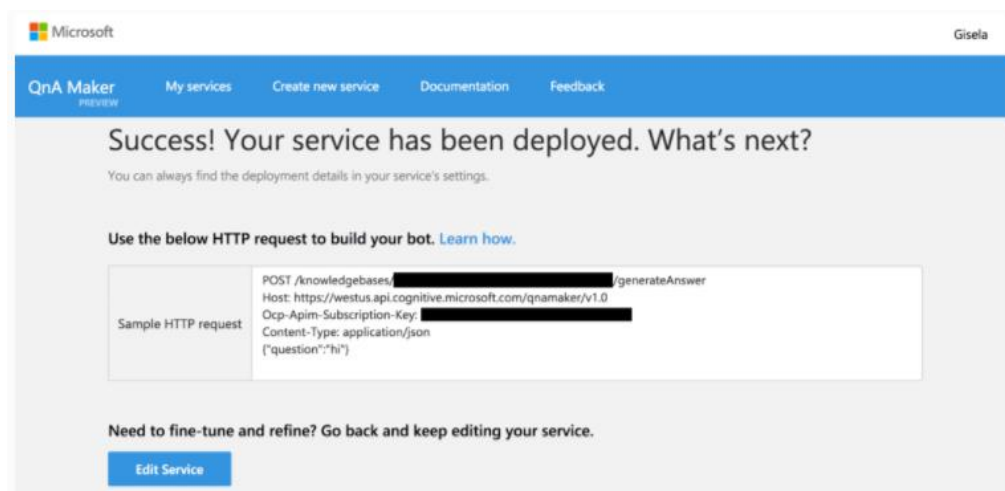


figura 9. “Finalización del proceso”

Fuente: QnA Maker – Deployed

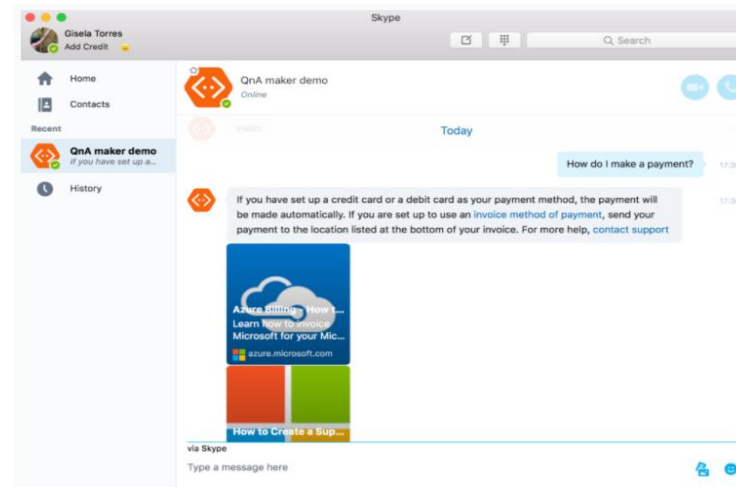


figura 10. “Visualización Skype”

Fuente: QnA Maker – Skype bot

o incluso a través de cualquiera de los canales que ofrece Microsoft Bot Framework, como por ejemplo Skype, una vez lo publiques”

2 Estudios y evaluaciones

2.1 Estudio de mercado

A continuación, se da a conocer el estudio de mercado que se realizó para la ejecución del proyecto.

2.1.1 población.

La población que se verá beneficiada con este proyecto corresponde a las socias empresarias del área de ventas. Dicho equipo de funcionarias está conformado actualmente por aproximadamente 3000 mujeres de diversas edades, regiones y culturas en el territorio colombiano. Sin embargo, se aclara que debido a la infraestructura tecnológica de la cual dispone Belcorp, es posible aumentar hasta un 50% la cantidad de socias que harán uso de la plataforma sin que se presente degradación en el servicio. Ahora bien, es importante tener presente que aumentar la fuerza de ventas de ventas en un 50% se estima que se alcanzará en 3 años, con ello se garantiza

2.1.2 dimensionamiento demanda.

Durante el año 2016 se recibieron aproximadamente 377.000 llamadas de socias empresarias de Colombia en el call center, de las cuales el 92% podrían ser consultas que los clientes podrían hacer sin necesidad de llamar al call center, mediante soluciones tecnológicas de auto-atención como portales de internet, sistemas de audio-respuesta o aplicaciones móviles.

Debido al contrato actual que se tiene con el proveedor de servicio de Call center, cada llamada atendida tiene un costo para la compañía de USD 0.75.

Tabla 5. Costo de llamadas call center

Llamadas automatizables de Socias Empresarias	Total	Costo (USD)
		\$
Llamadas automatizables de Socias Empresarias	347.274	260.456

Fuente: "construcción de los autores"

2.1.3 dimensionamiento oferta.

En la actualidad en el call center se requiere de una planta variable que oscila entre los 200 y 250 agentes tele-operadores para atender las llamadas de las consultoras y socias empresarias, la atención de estas llamadas tiene horarios de servicio definidos por la corporación y se ha establecido como objetivo la atención del 92% de las llamadas recibidas. Lo que, en estas proporciones, se traduce en que la práctica se podría dejar de atender 28.900 llamadas. Con la solución que se plantea en este proyecto se reduce considerablemente la necesidad de una planta de tele-operadores en el call center.

Para esta solución se utilizará las aplicaciones móviles para consultoras y socias empresarias y el Chatbot resolverá de forma automática las consultas que antes se hacían en el call center, logrando automatizar el 92% de las llamadas automatizables al cierre del proyecto de la siguiente manera:

Tabla 6. Progreso en porcentaje de llamadas a automatizar

Mes	% Automatización
Ene-18	60%
Feb-18	60%

“continuación tabla 6”.

Mes	% Automatización
mar-18	60%
abr-18	60%
may-18	60%
jun-18	70%
jul-18	70%
ago-18	80%
sep-18	80%
oct-18	80%
nov-18	90%
dic-18	90%
ene-19	95%
feb-19	100%

Fuente: “construcción de los autores”

2.1.4 competencia – precios.

Al realizar el análisis de costos del actual mecanismo de consultas que tiene en producción Belcorp para la atención de llamadas se encuentra que mensualmente se pagan USD 83.250. Este costo varía y puede aumentar considerablemente dado que el staff de socias empresarias puede crecer, lo cual representa que la cantidad de llamadas en el call center aumenta y por ende el valor de la facturación. Importante tener en cuenta que, con el contrato actual, se cancela al proveedor por cada llamada que ingresa y se gestiona en el call center.

Este costo disminuye significativamente dado que el chat no tiene límite de consultas. Asimismo, mensualmente el valor a cancelar al proveedor es de USD 5.000 en el cual están incluidos los ajustes que se requieran realizar y el mantenimiento de la plataforma. De igual manera la inversión inicial es de USD 30.000.

Con base en estas cifras se evidencia que el ahorro que obtendrá la compañía con la implementación del proyecto es considerable desde el primer mes de puesta en producción. Con la implementación del nuevo sistema de consulta, se logra demostrar que se optimizan los tiempos de respuesta a las consultas, las cuales pueden ser realizadas de manera ilimitada por las socias empresarias, al contrario del sistema antiguo que aumentaban el valor mensual del servicio de callcenter.

El costo necesariamente se disminuye al tratarse de un sistema automatizado de respuestas a las preguntas más frecuentes de las socias empresarias pues este reemplaza el contrato que mensualmente generaba costos por un pool de agentes 250 aprox. que respondían dichas preguntas.

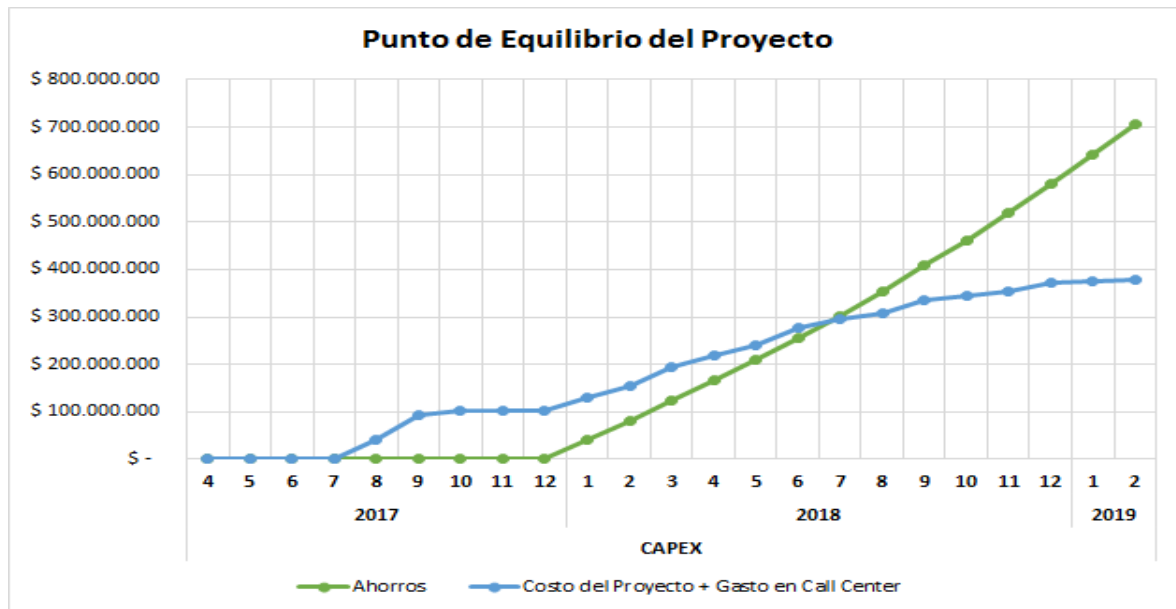
Con la implementación de este sistema se mejora la calidad del servicio que se ofrece a las socias permitiendo el aprovechamiento del tiempo por consultas y disminución de los costos de operación.

2.1.5 punto equilibrio oferta – demanda.

El punto de equilibrio del proyecto fue calculado considerando las inversiones requeridas para el mismo más los gastos estimados en call center de las llamadas que no logren automatizar y se comparó con los ahorros que se van materializando progresivamente en un porcentaje desde el inicio del proyecto.

Con estas consideraciones el punto de equilibrio del proyecto se alcanza en el mes 16 o

en el mes de Julio de 2018.



grafica 1. "Punto de equilibrio del proyecto"
Fuente: Los autores

2.2 Estudio técnico

2.2.1 diseño conceptual del proceso o bien del producto.

El concepto que se implementará con el Chatbot ya está bastante afianzado en el Belcorp teniendo en cuenta que esta funcionalidad está integrada con el sistema de información de la compañía. En la siguiente imagen se detalla cómo es el proceso:

1. Las socias requieren realizar alguna consulta.
2. Abren la aplicación desde sus celulares
3. Automáticamente se realiza la conexión con la base de datos
4. Ingresan al menú principal
5. Seleccionan Chatbot
6. Realizan la consulta
7. Quedan satisfechas con la respuesta emitida a su consulta.



figura 11. “Diseño del proceso del producto”
Fuente: Los autores

2.2.2 análisis y descripción del proceso a mejorar con el desarrollo del proyecto.

El proceso del producto a implementar está conformado así:

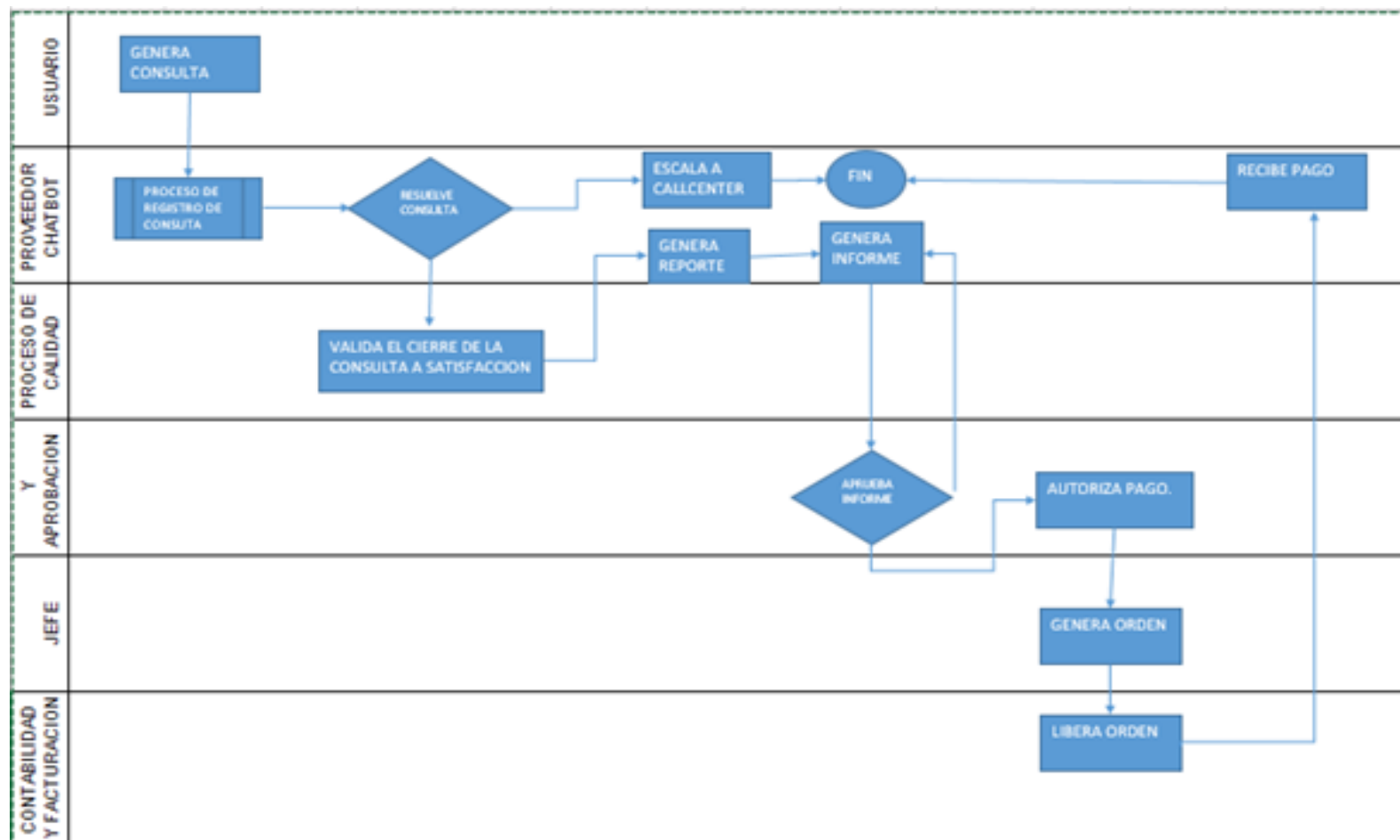


figura 12. "Diagrama proceso del producto"

Fuente: Los autores

2.2.3 definición de tamaño y localización del proyecto.

Chatbot es un proyecto que aplica para todas las socias empresarias de Belcorp. Por ello, el acceso a la plataforma debe ser a nivel nacional permitiendo que las casi 3.000 socias, empresarias puedan ingresar a la nueva funcionalidad de la herramienta. Es de aclarar que actualmente el sistema de información de la empresa ya está disponible a nivel nacional y el desarrollo que se realizará estará integrado con dicho sistema central de información.

Con la infraestructura tecnológica que se implementó para el desempeño de la nueva funcionalidad, es posible que todas las socias empresarias realicen consultas simultáneamente. Esto teniendo en cuenta que, a nivel de código, son consultas sencillas las que se realizan, por ello el desempeño de la herramienta no se verá afectado. Es de aclarar que la plataforma está disponible 7x24 y de igual forma no hay límite de consultas diarias dado son consultas a base de datos. En referencia a la capacidad, está estimada que cuando se llegue a las 4.500 socias empresarias, será necesario ampliar la capacidad del servidor. Sin embargo, este crecimiento en la compañía está proyectado para 3 años.

2.2.4 requerimiento para el desarrollo del proyecto.

Los requerimientos mínimos para el desarrollo del proyecto son:

- El costo del proyecto debe ser directamente proporcional con el beneficio que se brindará a la empresa con la implementación que se seleccione.
- El tiempo de implementación no debe ser superior a 7 meses dado que dicho lapso concuerda con la finalización del actual contrato con el proveedor de call center.
- Impacto positivo en el negocio: La solución que se elija para dar solución a la necesidad actual de compañía para optimizar los costos operativos que demanda el call center, debe estar alineada con la estrategia de la organización, a la compatibilidad y contribución de

- la alternativa a los proyectos que la compañía tiene en curso.
- Seguridad de la información: Se debe garantizar que la plataforma a desarrollar cumpla con las políticas de seguridad de la información establecidas en la empresa.

2.2.5 mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.

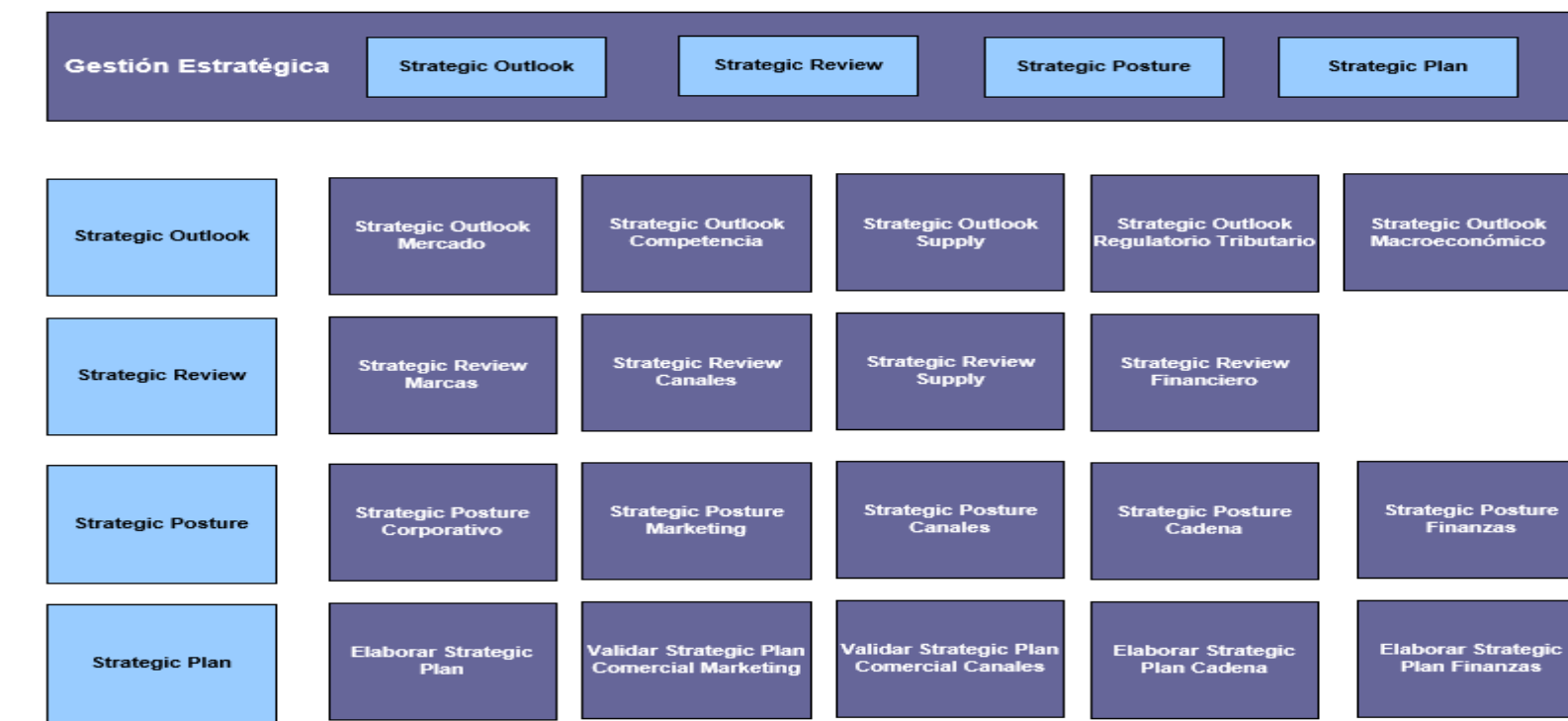


figura 13. “Mapa de procesos de Belcorp”
Fuente: Sistema de gestión de Calidad Belcorp

2.2.6 técnicas de predicción para la oferta de servicios generados por el proyecto.

El problema para resolver inicialmente fue identificado mediante el desarrollo de una reunión de seguimiento a indicadores, donde se abre la posibilidad de realizar una lluvia de ideas para la solución del problema en estudio principal: el alto gasto por el servicio de call center.

Adicionalmente mediante una variación de la técnica Delphi se consultaron expertos asistentes al Congreso de Contact Centers y BPO el cual tuvo lugar en el mes de abril del año 2016, donde se recopiló información sobre las tendencias del mercado y los últimos desarrollos tecnológicos en la industria en busca de la optimización de los recursos y ahorro de las compañías con grandes operaciones de Contact center.

Tabla 7. Porcentaje de llamadas automatizables

Llamadas al año 347.274					
Mes	%	Capacidad de solución	Mes	%	Capacidad de solución
ene-18	62	1518	ago-18	82	2007
feb-18	63	1542	sep-18	83	2032
mar-18	65	1591	oct-18	85	2081
abr-18	66	1616	nov-18	90	2203
may-18	67	1640	dic-18	93	2277
jun-18	70	1714	ene-19	94	2301
jul-18	72	1763	feb-19	98	2399

Fuente: “construcción de los autores”

2.3 Estudio económico-financiero

2.3.1 estimación de costos de inversión del proyecto.

Los costos del proyecto se han estimado mediante la estimación de cada una de las actividades de la estructura de desglose del trabajo resultando la siguiente estimación:

Tabla 8. Estimación de costos

FASE	INVERSION
Planeación	\$ 3.275.000
Desarrollo del Proyecto	\$ 89.420.000
Capacitación y Divulgación	\$ 8.750.000
Puesta en Producción	\$ 1.600.000
Cierre	\$ 1.250.000
CAPEX	\$ 104.295.000

Fuente: “construcción de los autores”

2.3.2 definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.

Los costos de operación y de mantenimiento del proyecto son bastante elementales debido a su naturaleza de automatización de procesos y enfoque de auto-atención:

Tabla 9. Estimación costos de operación

CONCEPTO	COSTO
Mantenimiento y soporte de Software	\$ 59.600.000
Asistentes de Servicio al Cliente	\$ 89.667.961
OPEX	\$ 149.267.961

Fuente: “construcción de los autores”

2.3.3 flujo de caja del proyecto caso.

Tabla 10. Flujo de Caja de Beneficios

INGRESOS DEL PROYECTO		1/04/2017	1/05/2017	1/06/2017	1/07/2017
BENEFICIOS	Ahorro en el gasto de llamadas al call center	\$-	\$-	\$-	\$-
EGRESOS DEL PROYECTO					
CAPEX	Planeación	\$250.000	\$1.104.000	\$166.000	\$510.000
	Desarrollo del proyecto	\$-	\$-	\$-	\$-
	Capacitación y Divulgación	\$-	\$-	\$-	\$-
	Puesta en Producción	\$-	\$-	\$-	\$-
	Cierre	\$-	\$-	\$-	\$-
TOTAL DE EGRESOS – CAPEX		\$250.000,00	\$1.104.000,00	\$166.000,00	\$510.000,00
OPEX	Servicio de mantenimiento y soporte de Software	\$-	\$-	\$-	\$-
	Asistentes de Servicio al Cliente	\$-	\$-	\$-	\$-
TOTAL DE EGRESOS – OPEX		\$-	\$-	\$-	\$-
TOTAL DE EGRESOS		\$500.000	\$2.208.000	\$332.000	\$1.020.000
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO		\$ (500.000)	\$ (2.208.000)	\$ (332.000)	\$ (1.020.000)

INGRESOS DEL PROYECTO		1/08/2017	1/09/2017	1/10/2017	1/11/2017	1/12/2017	1/01/2018
BENEFICIOS		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$40.101.493
EGRESOS DEL PROYECTO							
CAPEX		\$1.245.000	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
		\$38.306.667	\$47.837.333	\$3.146.000	\$130.000	\$-	\$-
		\$-	\$2.800.000	\$5.950.000	\$-	\$-	\$-
		\$-	\$-	\$980.000	\$620.000	\$-	\$-
		\$-	\$-	\$-	\$175.000	\$1.075.000,00	\$-
TOTAL DE EGRESOS – CAPEX		\$39.551.667,00	\$50.637.333,00	\$10.076.000,00	\$925.000,00	\$1.075.000,00	\$-
OPEX		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$6.341.440
TOTAL DE EGRESOS – OPEX		\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$6.341.440,00
TOTAL DE EGRESOS		\$79.103.334	\$101.274.666	\$20.152.000	\$1.850.000	\$2.150.000	\$6.341.440
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO		\$ (79.103.334)	\$ (101.274.666)	\$ (20.152.000)	\$ (1.850.000)	\$ (2.150.000)	\$ 33.760.053

“continuación tabla 10”

INGRESOS DEL PROYECTO	1/02/2018	1/03/2018	1/04/2018	1/05/2018	1/06/2018	1/07/2018	1/08/2018
BENEFICIOS	\$40.748.291	\$42.041.888	\$42.688.686	\$43.335.484	\$45.275.879	\$46.569.476	\$53.037.458
EGRESOS DEL PROYECTO							
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
CAPEX	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
TOTAL DE EGRESOS – CAPEX	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$-	\$14.900.000	\$-	\$-	\$14.900.000	\$-	\$-
OPEX	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.341.440
TOTAL DE EGRESOS – OPEX	\$6.341.440,00	\$21.241.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$21.241.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00
TOTAL DE EGRESOS	\$6.341.440	\$21.241.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$21.241.440	\$6.341.440	\$6.341.440
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	\$ 34.406.851	\$ 20.800.448	\$ 36.347.246	\$ 36.994.044	\$ 24.034.439	\$ 40.228.036	\$ 46.696.018

INGRESOS DEL PROYECTO	1/09/2018	1/10/2018	1/11/2018	1/12/2018	1/01/2019	1/02/2019
BENEFICIOS	\$53.684.257	\$54.977.853	\$58.211.844	\$60.152.239	\$60.799.038	\$63.386.231
EGRESOS DEL PROYECTO						
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
CAPEX	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
TOTAL DE EGRESOS – CAPEX	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
	\$14.900.000	\$-	\$-	\$14.900.000	\$-	\$-
OPEX	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$6.785.341	\$6.785.341
TOTAL DE EGRESOS – OPEX	\$21.241.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$21.241.440,00	\$6.785.340,80	\$6.785.340,80
TOTAL DE EGRESOS	\$21.241.440	\$6.341.440	\$6.341.440	\$21.241.440	\$6.785.341	\$6.785.341
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	\$ 32.442.817	\$ 48.636.413	\$ 51.870.404	\$ 38.910.799	\$ 54.013.697	\$ 56.600.890

Fuente: “construcción de los autores”

Tabla 11. Flujo de Caja de Costos de Operación

Periodo	ene-18	feb-18	mar-18	abr-18	may-18	jun-18
<u>Servicio de mantenimiento y soporte de Software</u>	\$-	\$-	\$14.900.000,00	\$-	\$-	\$14.900.000,00
<u>Asistentes de Servicio al Cliente</u>	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00
Subtotal de Costo Op	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$21.241.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$21.241.440,00
Total de Costos de Operación						

Periodo	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19
<u>Servicio de mantenimiento y soporte de Software</u>	\$-	\$-	\$14.900.000,00	\$-	\$-	\$14.900.000,00	\$-	\$-
<u>Asistentes de Servicio al Cliente</u>	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$6.785.340,80	\$6.785.340,80
Subtotal de Costo Op	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$21.241.440,00	\$6.341.440,00	\$6.341.440,00	\$21.241.440,00	\$6.785.340,80	\$6.785.340,80
Total de Costos de Operación								\$81.419.321,60

Fuente: “construcción de los autores”

2.3.4 determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos.

Para el proyecto Chatbot se calcularon los siguientes indicadores financieros que permiten determinar la viabilidad financiera del proyecto teniendo como base la tasa de expectativa del inversor que actualmente es del 13%, lo que se toma como costo de oportunidad al ser aprobado el proyecto.

Tabla 12. Determinación del costo de capital, fuentes de financiación y uso de fondos

Indicador	Valor
Tasa de expectativa del inversionista	13%
Presupuesto del proyecto	-\$ 103.455.000
Flujo de caja al 2018	\$ 452.287.155
Valor Presente Neto	\$ 296.799.119
Tasa Interna de Retorno	337,18%
Tasa de descuento	77%

Fuente: “construcción de los autores”

2.3.5 evaluación financiera del proyecto.

Tabla 13. Análisis costo beneficio

Acción	Tipo de Acción	Descripción	Costos y ahorros del primer año	
CAPEX	Costo	Inversión inicial para el desarrollo de la funcionalidad de la herramienta Chatbot	-\$	103.455.000
OPEX	Costo	Costo mensual de mantenimiento, soporte y consultas ilimitadas a través de la herramienta	-\$	149.267.962
BENEFICIOS	Beneficio	Costo de personal que atenderá las interacciones que no logren resolver el Bot	\$	705.010.116
Ahorro neto a Dic 2018			\$	452.287.155
Ahorro neto a Dic 2020			\$	1.563.771.465
Ahorro neto a Dic 2022			\$	2.675.255.774
Relación Costo-Beneficio				2,79

Fuente: “construcción de los autores”

2.4 Estudio social y ambiental

En Belcorp se tiene una cultura corporativa en la que el personal está abierto a las nuevas estrategias que se implementen. A continuación, el ciclo de vida del producto a implementar:



figura 14. “Ciclo de vida del producto”

Fuente: Los autores

Con base en la matriz PESTLE, se logra identificar que se tiene un ambiente altamente positivo debido a la cultura organizacional de la compañía. Al mencionar cultura organizacional se hace referencia a los procesos, disposición tecnológica, disposición al cambio, aplicación de las políticas de seguridad de la información y el apoyo entre las áreas. Adicionalmente, se seleccionó un proveedor que proporciona la tranquilidad en los desarrollos que realiza.

La fase menos contaminante es Divulgación y aporta significativamente a la disminución del 35% a nivel general ya que la huella de carbono baja de 153,8976 a 99,44 por consumo de energía de aparatos electrónicos.

Las fuentes de consumo que más afectan la huella de carbono es el consumo de energía por el uso de celulares y tiempo que los componentes eléctricos permanecen prendidos. Como

estrategia de mitigación la compañía hará uso de contratos homeoffice que apoyan la disminución de consumo de energía del proyecto.

La compañía ha iniciado en todas las áreas una campaña que impulsa el ahorro de energía con un propósito social-ambiental que se expande a los hogares de los colaboradores gracias la implementación de este proyecto.

La fase más contaminante del proyecto está en las Pruebas piloto y representa en el consumo general el 75% después de implementar la estrategia de mitigación, ya que se involucran el grupo de las socias empresarias (300) pero se reconoce en la participación social sin excepciones de sexo, inclinación religiosa, raza, edad a todas aquellas personas que se unan al programa de socias empresarias emprendedoras buscando disminuir la tasa de desempleo en Colombia; con el acceso masivo y sin costo al sistema de consultas para validar en las bases de datos y sean aprobadas en tiempo real, sin trámites ni esperas innecesarias.

2.4.1 descripción y categorización de impactos ambientales.

Sostenibilidad económica: En esta categoría se describen 3 subcategorías enfocadas a recuperar el valor invertido de una manera flexible para la compañía sin afectar al grupo de socias del cual se esperan que obtengan beneficios económicos, como una de las prioridades del proyecto.

Sostenibilidad ambiental: Como medidas de prevención, control y mitigación al impacto por la movilidad de personas, para permitir el desarrollo de las pruebas piloto durante aproximadamente 8 días hábiles, se han implementado actividades que no requieren el desplazamiento, pero si el especial seguimiento a nivel local del consumo de energía y agua.

Sostenibilidad Social: A través de servicios de red que llegan al grupo de socias empresarias impulsadas a desarrollar el mayor interés por el uso de las redes sociales, pero

con un enfoque empresarial para aumentar sus ingresos sin importar su nivel social, estrato, grupo étnico; en el marco del cumplimiento de los requisitos que la compañía exige para dar oportunidades de crecimiento económico a cada una de ellas.

2.4.2 definición de flujo de entradas y salidas.

- Retorno de la inversión: Beneficios financieros directos y Valor presente neto.
- Agilidad del negocio: Flexibilidad/Opción en el proyecto y Flexibilidad creciente del negocio.
- Estimulación económica: Impacto local económico y Beneficios indirectos.
- Sostenibilidad ambiental: En esta categoría se describen 4 subcategorías.
- Transporte: Proveedores locales, comunicación digital, viajes y transporte.
- Energía: Energía usada y sus Emisiones /CO2 y Retorno de energía limpia.
- Residuos: Reciclaje, Disposición final, Reusabilidad, Energía incorporada y Residuos.
- Agua: Calidad y Consumo del agua.
- Sostenibilidad Social: En esta categoría se describen 4 subcategorías.
- Prácticas laborales y trabajo decente: Empleo, relaciones laborales, salud y seguridad, educación y capacitación, Aprendizaje organizacional y Diversidad e igualdad de oportunidades
- Derechos humanos: No discriminación, libre asociación, trabajo infantil y Trabajo forzoso y obligatorio.
- Sociedad y consumidores: Apoyo de la comunidad, Políticas públicas/ cumplimiento, Etiquetas de productos y servicios, Privacidad del consumidor, prácticas de inversión y abastecimiento y Comportamiento anti ético.

2.4.3 cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM.

Tabla 14. Sostenibilidad Económica

CATEGORÍAS DE IMPACTOS			Fase 1	JUSTIFICACIÓN
Sostenibilidad económica.	Retorno de la inversión.	Beneficios financieros directos	-3	Como resultado del proyecto Chatbot la organización tendrá un ahorro proyectado de más de \$500MM al año
		Valor presente neto	-3	El valor presente neto está dado de acuerdo con la relación costo beneficio del proyecto la cual es mayor a 2
	Agilidad del negocio	Flexibilidad/Opción en el proyecto	-1	Teniendo en cuenta que el proyecto es un proyecto con bajas emisiones y entre sus impactos está la reducción de las emisiones que se generan actualmente con la consulta, su flexibilidad es relativamente baja por su esencia.
		Flexibilidad creciente del negocio	-2	Con el proyecto Chatbot la organización podrá a futuro integrar otras consultas más complejas que disminuyan el uso del call center y continúen contribuyendo a la sostenibilidad de la organización
	Estimulación económica	Impacto local económico	-1	Considerando el alcance del proyecto el impacto local es positivamente bajo, ya que es una pequeña proporción de la economía, pero que contribuye a una nueva cultura de consultas.
		Beneficios indirectos	-1	El proyecto Chatbot contribuirá indirectamente en el ahorro de tiempo de las personas que usan e servicio, logrando ocuparlo en otras tareas que signifiquen oportunidades económicas para otros sectores.

Fuente: “construcción de los autores”

Tabla 15. Sostenibilidad Ambiental

CATEGORÍAS DE IMPACTOS		FASE 1	JUSTIFICACIÓN
Sostenibilidad ambiental.	Transporte	Proveedores locales.	-3 El proveedor contratado para el desarrollo de la plataforma fue seleccionado de la ciudad en la cual está la sede principal de BellStar.
		Comunicación digital	-3 Debido a que el proyecto desarrollará una plataforma integrada al actual sistema de información, el impacto es positivo, teniendo en cuenta que se reduce al mínimo el uso de recursos físicos.
	Energía	Energía usada	1 Se buscará el apoyo de la Gerencia General para realizar la compra de celdas solares para carga de celulares.
		Emisiones /CO2 por la energía usada	1 A pesar de que la cantidad de emisión de CO2 al medio ambiente es significativo, con el proyecto se está reduciendo la cantidad que se emitía con el uso de los 70pc que utilizaban los agentes del call center De igual forma las socias ya hacen uso de los celulares para otras actividades.
		Disposición final	-2 Los celulares son propiedad de cada socia empresaria. Sin embargo, se realizarán capacitaciones para que ellas realicen la disposición final de estos correctamente cuando los cambien. Al servidor, se le realizará el proceso de baja respectivo que tiene establecido BelCorp para los RAEES.
	Residuos	reusabilidad	-2 Se hará uso de los mismos celulares con los cuales ya cuentan las socias empresarias. De igual forma, se asigna espacio en un servidor que ya estaba en la empresa para implementar el chat.
		Energía incorporada	1 Infortunadamente en BellStar no se tiene definido prácticas de energía renovable. Se buscará el apoyo de la gerencia para la adquisición de las celdas solares para la carga de los celulares.
	Agua	Consumo	-2 Se hará uso del agua en la medida normal de un ambiente de oficina.

Fuente: “construcción de los autores”

Tabla 16. Sostenibilidad social

CATEGORÍAS DE IMPACTOS		FASE 1	JUSTIFICACIÓN
Sostenibilidad social	Empleo	1	Debido a que es un proceso de automatización, se disminuirá la cantidad de personal vinculado.
	Prácticas laborales y trabajo decente	-2	Se darán capacitaciones a las socias empresarias para explicar el funcionamiento y uso de la herramienta.
	Educación y capacitación	-1	A pesar de que con el proyecto se verán beneficiados los funcionarios de un área específica, se requiere que varias áreas sean involucradas y conozca el funcionamiento de la plataforma.
	Aprendizaje organizacional	-1	A pesar de que con el proyecto se verán beneficiados los funcionarios de un área específica, se requiere que varias áreas sean involucradas y conozca el funcionamiento de la plataforma.
	Derechos humanos	-1	En el proyecto no se tiene excepciones para la participación de las socias empresarias independiente de su edad o raza principalmente
	No discriminación	-1	En el proyecto no se tiene excepciones para la participación de las socias empresarias independiente de su edad o raza principalmente
Sociedad y consumidores	Mercadeo y publicidad	-1	Con el apoyo de mercadeo de BellStar se realizarán las campañas de expectativa y divulgación.
	Privacidad del consumidor	-1	Se aplica políticas de seguridad de la información para garantizar el correcto manejo de los datos digitados en el chat.

Fuente: “construcción de los autores”

2.4.4 cálculo de huella de carbono.

Tabla 17. Cálculo de huella de carbono

FASE	HUELLA DE CARBONO	HUELLA DE CARBONO LUEGO DE APLICAR LA ESTRATEGIA	ESTRATEGIA
Plan de gestión del proyecto	10,88	1,1424	HOME OFFICE
Diagnóstico social y técnico	12,2944	0,5027376	HOME OFFICE
Evaluación de alternativas	10,79296	5,1136	HOME OFFICE
Diseño de la solución	34,07616	11,8864	HOME OFFICE
Adquisiciones	9,1392	4,08	HOME OFFICE
Pruebas piloto	75,05024	75,05024	Prueba que más impacta.
Divulgación	1,66464	1,66464	HOME OFFICE
HUELLA DE CARBONO	153,8976	99,4400176	

Fuente: “construcción de los autores”

La fase más contaminante del proyecto está en las Pruebas piloto ya que se involucran el grupo de las socias empresarias (300).

La fase menos contaminante es Divulgación.

Las fuentes de consumo que más afectan la huella de carbono es el consumo de energía por el uso de celulares y tiempo que los componentes eléctricos permanecen prendidos.

2.4.5 estrategias de mitigación de impacto ambiental.

Tabla 18. Estrategia de mitigación de impacto ambiental

ORGANIZACIONALES		
Cultura organizacional	Belcorp tiene un área de gestión humana enfocada a apoyar al recurso humano con programas de bienestar.	El recurso humano podrá recibir beneficios producto de la participación en el proyecto y en los programas de bienestar
Clima organizacional	Los empleados tienen beneficios internos que les permite tener estabilidad. Capacitación permanente	Capacitaciones para que el equipo se sienta empoderado y comprometido con los objetivos del proyecto
Procesos	Procesos documentados de la compañía que permiten ejecutar los proyectos en concordancia con las normas, políticas y estrategia de la compañía	Revisión constante y aplicación de los procesos definidos y estandarizados para documentar el proyecto ampliamente, apoyados en las normas y políticas de la organización.
Apoyo de áreas	Recursos compartidos con otras áreas de apoyo.	Todas las áreas están previamente autorizadas y con disponibilidad para apoyar el proyecto.
Proveedor del servicio	Selección de un tercero con experiencia, solidez y respaldo para mitigar posibles riesgos.	Validación de las certificaciones que respalden la solidez con la cual cuenta el proveedor en el mercado y la experiencia en este tipo de proyectos.

Continuación tabla 18

CONDICIONES CIRCUNDANTES		
Cobertura tecnológica	Plan de datos en las redes sociales que garantizan las consultas de las socias empresarias a través de celulares.	En el cierre del proyecto, estos dispositivos electrónicos serán reasignados a otras áreas de la compañía.
Capacidad de cambio y edades	Afianzar el uso del nuevo sistema de consulta constantemente con seguimiento a las socias empresarias	Control y seguimiento del uso del nuevo sistema de consulta para que se incremente progresivamente el hábito de consulta desde los dispositivos móviles.
GENERAL		
Habeas data	En relación a la seguridad de la información de los datos de las consultas se incluye controles de acceso a la plataforma.	Las políticas de seguridad de la información que se tienen estipuladas en la compañía dan la solución para estar alineados con la política de confidencialidad de la información, esto debido a que el volumen de información que se maneja es significativo.
Tasa de cambio	El cambio del valor del dólar	No negociar con moneda extranjera.

fuente: “construcción de los autores”

3 Inicio y planeación del proyecto

3.1 Aprobación del proyecto


	CHATBOT		CBT_PR_CHTER_01																												
	SOLUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE		2 DE MAYO DE 2017																												
			VERSIÓN 1																												
PROJECT CHARTER																															
SUPUESTOS: <ul style="list-style-type: none"> La evolución de la tecnología no afectará el alcance inicial del proyecto. Sin embargo, se aclara que con el avance de esta a futuro se deberán identificar las oportunidades de mejora a la plataforma. El proveedor de los canales de comunicación de garantizará la disponibilidad de servicio de internet acorde a los SLA pactados con ellos. 																															
RESTRICCIONES <ul style="list-style-type: none"> El proveedor seleccionado no podrá extraer copias de la base de datos para hacer pruebas. Estas se realizarán en los recursos que suministre Belcorp. Los celulares asignados a las socias empresarias tendrán un plan limitado de datos aprobado por Belcorp. Si el celular es extraviado o robado se seguirá el proceso interno de reposición. 																															
RIESGOS <ul style="list-style-type: none"> Falta de apoyo de Grupos de Especialistas de BELCORP. Falta de información de procesos, procedimientos y servicios de TI de BELCORP Cambios en el alcance del proyecto Desconocimiento del alcance del proyecto por parte de los miembros del equipo Ausencia del especialista de soporte del software del proveedor Desconocimiento de los indicadores por parte de los involucrados en el proyecto. Demora en la socialización y transferencia de conocimiento del uso del nuevo medio de consulta Chatbot Falla en la disponibilidad de recursos de infraestructura del Data Center de los proveedores (Chatbot y ATENTO) y BELCORP Pérdida de conexión canal de comunicación Inundación o incendio de instalaciones de Chatbot 		HITOS																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PILOTO</th> <th colspan="2">C9</th> <th colspan="2">C10</th> <th colspan="2">C11</th> <th colspan="2">C12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CHATBOT</td> <td>06- jun</td> <td>13- jun</td> <td>20- jun</td> <td>27- jun</td> <td>04- jul</td> <td>13- jul</td> <td>18- jul</td> <td>25- jul</td> </tr> <tr> <td>COLOMBIA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			PILOTO	C9		C10		C11		C12		CHATBOT	06- jun	13- jun	20- jun	27- jun	04- jul	13- jul	18- jul	25- jul	COLOMBIA								
		PILOTO	C9		C10		C11		C12																						
		CHATBOT	06- jun	13- jun	20- jun	27- jun	04- jul	13- jul	18- jul	25- jul																					
		COLOMBIA																													
		Ajustes Técnicos																													
		Instalación y entrenamiento a 2 Agentes																													
		SAC informar a Zonas de piloto																													
		Inicio Piloto																													
		Fin Piloto																													
Ajustes técnicos y Setup																															
Expansión a todo el país																															
Lanzamiento Chatbot básico																															
PRESUPUESTO																															
Acción	Tipo de Acción	Descripción	Costos y ahorros del primer año																												
Desarrollo de Software	Costo	Inversión inicial para el desarrollo	\$89,130,000																												
Mantenimiento y soporte de	Costo	Costo mensual de mantenimiento	\$71,304,000																												
Personal backup de	Costo	Personal que atenderá consultas no atendidas en chat.	\$80,256,000																												
Reducción de llamadas en el	Ahorro	Reducción por consultas atendidas en Chatbot	-\$333,621,538																												
TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS																															
Item actualizado		Descripción del cambio																													
ELABORADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR																											
Andres Romero		Liliana Garcia		John Barrios																											

figura 15. “Formato diligenciado Project Chater”

Fuente: Los autores

3.2 Identificación de interesados

El proyecto tiene como uno de sus objetivos beneficiar un grupo de funcionarios de Belcorp. Sin embargo, se requiere de personal externo para la ejecución y que influye directamente en la entrega del producto final en el tiempo y con la calidad esperada. Con base en ello, se establecieron los siguientes criterios para identificar los involucrados:

- Personas que apoyen financieramente la ejecución del proyecto.
- Personas y/o áreas de Belcorp directamente relacionadas con la optimización a realizar.
- Proveedores participantes para la ejecución directa de la solución a implementar.
- Empresas y/o personas que se verán afectadas con la optimización.

En los casos en los cuales se identificaron varias personas de la misma área, se agruparán con el nombre de la misma para facilitar la administración de los recursos.

Tabla 19. Agrupación interesados

GRUPO	AREA
Gerencias	Gerencia General
Gerencias	Gerencia Colombia
Gerencias	Gerencia Comercial
Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto
Área TI	Infraestructura
Área TI	Tecnologías digitales
Áreas de Apoyo	Servicio al cliente
Áreas de Apoyo	Legal
Áreas de Apoyo	Compras
Ventas	Ventas
Áreas de Apoyo	Desarrollo de Canal
Proveedores	Proveedor
Área TI	Analistas de Chatbot

Fuente: “construcción de los autores”

En la siguiente tabla se da a conocer la estrategia a emplear con cada grupo:

Tabla 20. Estrategia gestión interesados

INTERESADO	INFORMACIÓN POR COMPARTIR	METODO	FRECUENCIA	REMITENTE
Área TI	Cronograma, listas de chequeo	Reportes, reuniones, correos electrónicos	Semanal y Mensual	Gerente del proyecto
Proveedores	Cronograma, y especificaciones	Reportes, reuniones, correos electrónicos	Diario y Semanal	Gerente del proyecto
Ventas	Avance del proyecto	Correos electrónicos y reuniones	Mensual	Gerente del proyecto
Áreas de apoyo	Requerimientos y cronograma	Reuniones	Cuando se requiera	Gerente del proyecto
Gerencias	Cronograma, avance de proyecto, presupuesto	Reuniones e Informes de gestión	Mensual	Gerente del proyecto

Fuente: “construcción de los autores”

3.3 Plan de gestión del proyecto

3.3.1 plan de gestión de alcance.

3.3.1.1 project scope statement.

A continuación, se da a conocer el Project Scope Statement definido para el proyecto.


	CHATBOT	CBT_PR_SC_ST_01
	SOLUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE	2 DE MAYO DE 2017
		VERSIÓN 1
PROJECT SCOPE STATEMENT		
Alcance: El proyecto Chat Bot incluye el diseño de una aplicación móvil (APP) tipo chat, integrada al actual Sistema de información de Bell Star, que permitirá optimizar las consultas que realizan actualmente las socias empresarias a través del call center. Bell Star suministrará el servidor requerido y su administración técnica estará a cargo del personal de infraestructura. El proveedor seleccionado realizará el desarrollo, la capacitación y soporte técnico a los usuarios administrativos de la aplicación. La financiación está a cargo de Servicio al Cliente. El Gerente de proyecto podrá solicitar el apoyo adicional de las áreas que se requieran en caso de presentarse imprevistos. Todo el personal continuará ejerciendo las funciones ya asignadas sin dejar de lado las que el proyecto demande.		
Criterios de aceptación del producto: a) Uso del estandar definido para las funcionalidades del sistema de información. b) Implementación de las políticas de seguridad de la información definidas por la compañía.		
Entregables del proyecto: a) Acceso restringido unicamente para las socias empresarias y consultoras Belcorp en las aplicaciones móviles (APP) Gestiona tu Negocio y Tu Pedido Belcorp Respectivamente. b) Dialogos del chatbot parametrizados de acuerdo a la estrategia comercial y de marca de la compañía. c) Guardar el backup de todas las consultas realizadas a través del chatbot durante un año		
Exclusiones: No se suministrarán nuevos celulares a las socias empresarias. Se hará uso de los mismos celulares.		
TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS		
Item actualizado		Descripción del cambio
ELABORADO POR		REVISADO POR
Andres Romero		Liliana Garcia
		John Barrios

figura 16. "Formato diligenciado Project scope statement"

Fuente: Los autores

Estadísticamente el 3% (4.500) de llamadas fueron abandonadas en lo corrido del 2016, lo que afecta la percepción del cliente. Con base en lo anterior, se deben eliminar el índice de abandono para evidenciar que el sistema de consulta es efectivo.

Tabla 21. Plan de gestión de alcance

Socias Empresarias	Entrantes	Atendidas	Abandonadas	% Abandono
2.936	377.472	343.500	33.972	9,0%

Fuente: “construcción de los autores”

Las llamadas de mayor cantidad que aparecen en el registro son por vinculaciones y saldos.

3.3.1.2 matriz de trazabilidad de requisitos.

Tabla 22. Matriz de trazabilidad de requisitos

CÓD	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN
R001	Celulares con plan de datos para todas las socias empresarias	El acceso al chat se realizará a través de internet.
R002	Acceso restringido únicamente para las socias empresarias Belcorp en las aplicaciones móviles.	Garantizar que únicamente las socias empresarias puedan consultar la información.
R003	Automatización de las consultas descritas en el WBS/EDT como prioritarias	La automatización de las principales consultas de las SE son el principal financiador al generar ahorro de gastos en call center
R004	Diálogos del Chatbot parametrizados de acuerdo con la estrategia comercial y de marca de la compañía	Se debe mantener el estilo de la compañía en el trato con sus clientes evitando al máximo la pérdida de cercanía con ellos y generando valor en cada interacción que se tenga con ellos
R005	Guardar el backup de todas las consultas realizadas a través del Chatbot durante un año	Para poder realizar auditorías internas de la información que se está brindando a través del Chat.

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.1.3 actas de cierre de proyecto o fase.

A continuación, se da a conocer el formato oficial para el cierre de fases el cual está debidamente estandarizado y alineado con el sistema de gestión de calidad.


	CHATBOT				FOR_CIER_FASE_01	
	SOLUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE				2 DE MAYO DE 2017	
					VERSIÓN 1	
CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo	
1	Andres Romero	Liliana Garcia	John Barrios	13 de Agosto de 2016	Inicio	
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		FORMATO	
CHATBOT			CBT		CBT ACTA_FASE_01	
NOMBRE DEL CLIENTE (Interno/Externo)			FASE		FECHA	
ACTA CIERRE DE FASE						
DECLARACIÓN FORMAL DE LA ACEPTACIÓN						
OBSERVACIONES ADICIONALES						
REVISADO POR:			APROBÓ:			
Firma			Firma			
Nombre:			Nombre:			

figura 17. “Formato acta cierre de fase”

Fuente: Los autores

3.3.1.4 línea base de alcance con EDT/WBS.

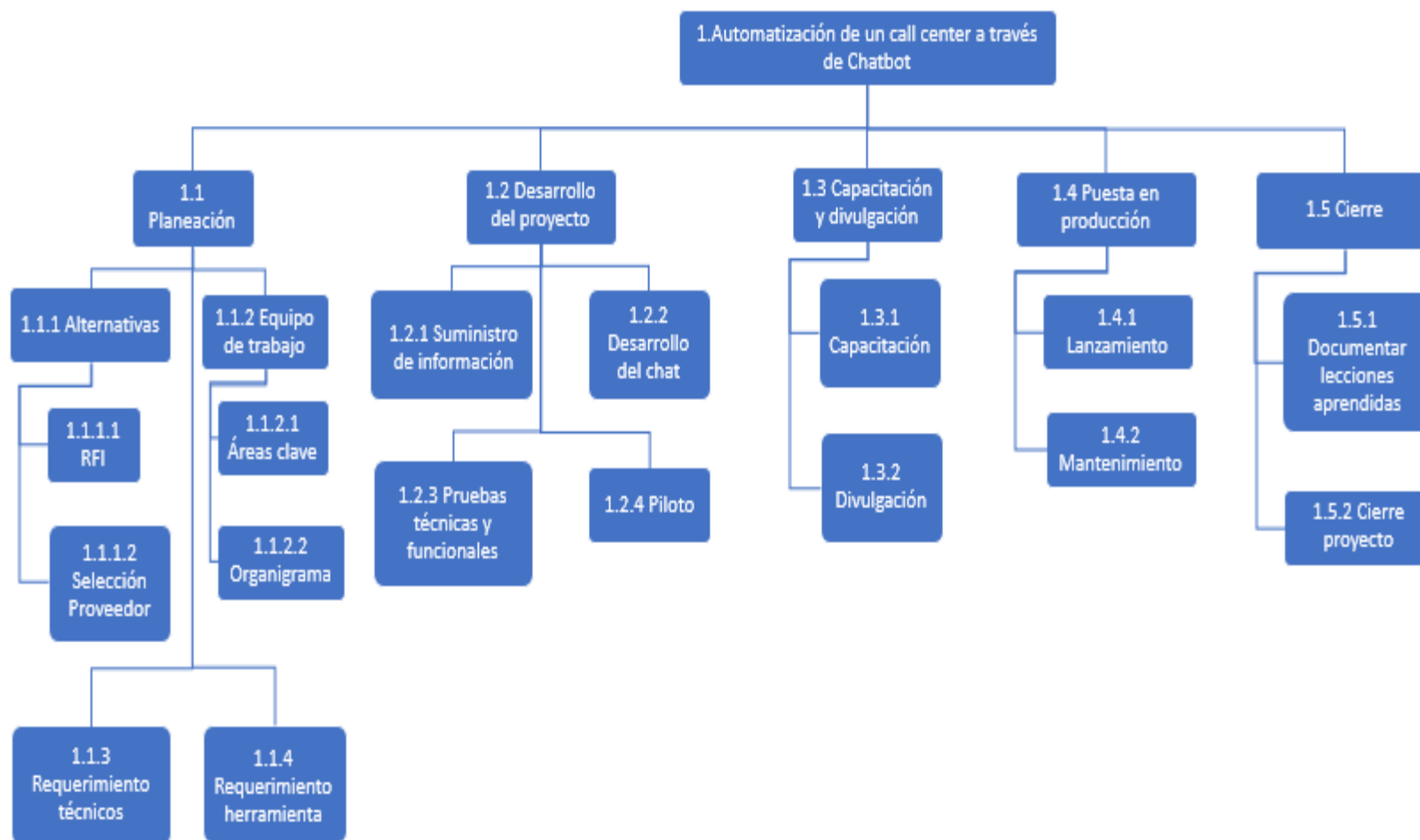


figura 18. "EDT"
Fuente: Los autores

3.3.1.5 diccionario de la wbs.

Tabla 23. Diccionario EDT

EDT	NOMBRE DEL ELEMENTO	DEFINICIÓN	FUENTE
1	Automatización de un call center a través de Chatbot	Nombre del proyecto que se define para englobar todas las actividades necesarias para dar respuesta al actual problema de atención oportuna de las llamadas generadas por las socias empresarias.	Propio
1.1	Planeación	Fase en la cual el equipo de proyecto planeará y definirá todos los aspectos del proyecto.	Propio
1.1.1	Alternativas	Corresponde a la fase en la cual se realizará el análisis y selección de alternativa para superar la necesidad actual de la empresa.	Propio
1.1.1.1	RFI	Encuesta que se realizará en el mercado para identificar las posibles alternativas de solución.	Propio
1.1.1.2	Selección de proveedor	Fase en la cual se publicará el RFP para que todos los posibles proveedores envíen sus propuestas formales para implementar la solución requerida al problema identificado. Igualmente surtirá todo el proceso de licitación y la adjudicación del contrato al oferente que cumpla con la mayor cantidad de criterios de selección.	Propio
1.1.2	Equipo de trabajo	Fase en la cual se definirá el personal interno de Belcorp que conformará el equipo de trabajo.	Propio
1.1.2.1	Áreas clave	En esta etapa se identificarán las áreas clave para la ejecución del proyecto.	Propio

Continuación Tabla 23

EDT	NOMBRE DEL ELEMENTO	DEFINICIÓN	FUENTE
1.1.2.2	Organigrama	Corresponde a la divulgación formal del organigrama de proyecto.	Propio
1.1.3	Requerimientos técnicos	Etapas en la cual se identificarán y definirán todos los requerimientos técnicos para soportar la herramienta.	Propio
1.1.4	Requerimientos herramienta	Fase en el cual se identificará y documentará todos los aspectos funcionales que debe cumplir la plataforma que se desarrolle para solventar el problema que se presenta.	Propio
1.2	Desarrollo del proyecto	Fase en el cual el proveedor seleccionado desarrollará la alternativa elegida.	Propio
1.2.1	Suministro de información	Etapas en la cual Belcorp suministrará al proveedor seleccionado la información necesaria para el desarrollo de la solución.	Propio
1.2.2	Desarrollo del Chat	Tiempo durante el cual el proveedor desarrollará el código de la herramienta el cual se integrará con el sistema de información de la compañía.	Propio
1.2.3	Pruebas técnicas y funcionales	Conjunto de pruebas a realizar a la plataforma para garantizar que cumple con las políticas de seguridad informáticas. Estas serán ejecutadas por TI. Conjunto de pruebas que se realizarán a la plataforma para garantizar que las respuestas que se brindan en el chat son acordes a las preguntas que se formulan. Estas serán realizadas por servicio al cliente.	Propio

Continuación Tabla 23

EDT	NOMBRE DEL ELEMENTO	DEFINICIÓN	FUENTE
1.2.4	Piloto	Pruebas que realizarán las socias empresarias directamente para garantizar que el chat es de fácil uso y que brindan respuestas efectivas.	Propio
1.3	Capacitación y divulgación	Conjunto de actividades que se deben ejecutar para garantizar que la información de las bondades y el uso correcto de la plataforma llegará de forma adecuada a las socias empresarias.	Propio
1.4	Puesta en producción	En el lanzamiento a nivel nacional se garantizará por parte del proveedor que el desarrollo puesto en producción soportará la demanda de peticiones, sin generar alto procesamiento en la base de datos. Igualmente, la integridad de la información y las respuestas efectivas en cada consulta realizada.	Propio
1.4.1	Lanzamiento	Habilitar la plataforma para todas las socias a nivel nacional.	Propio
1.4.2	Mantenimiento	Actividades de mantenimiento que se ejecutarán a los servidores y bases de datos durante el año de vigencia del contrato.	Propio
1.5	Cierre	Fase de cierre del contrato	Propio
1.5.1	Documentar lecciones aprendidas	Fase en la cual se deberá documentar las lecciones aprendidas que se tuvieron durante la ejecución del proyecto.	Propio
1.5.2	Cierre del proyecto	Acción de firmar el acta de cierre de proyecto.	Propio

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.2 plan de gestión del cronograma.

3.3.2.1 listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.

Tabla 24. Actividades con estimación en tiempos

Tarea	Duración	Tarea	Duración	Tarea	Duración
1. CHATBOT	182 días	1.1.1.1.6 Cierre proceso RFI	0 días	1.1.1.2.1.7 Responder preguntas a proveedores	8 días
1.1 Planeación	101 días	1.1.1.2 Selección de Proveedor	74 días	1.1.1.2.1.8 Cerrar proceso RFP	0 días
1.1.1 Alternativas	89 días	1.1.1.2.1 RFP	41 días	1.1.1.2.2 Análisis de propuestas	25 días
1.1.1.1 RFI	15 días	1.1.1.2.1.1 Diseñar el RFP	8 días	1.1.1.2.2.1 Leer propuestas finales	15 días
1.1.1.1.1 Diseñar el RFI	5 días	1.1.1.2.1.2 Publicar el RFP	0 días	1.1.1.2.2.2 Calificación individual de propuestas	5 días
1.1.1.1.2 Publicar el FRI	0 días	1.1.1.2.1.3 Recibir propuestas	20 días	1.1.1.2.2.3 Calificación propuestas en grupo	2 días
1.1.1.1.3 Recibir propuestas	10 días	1.1.1.2.1.4 Cierre de plazo para enviar RFP	0 días	1.1.1.2.2.4 Sesiones de negociación	3 días
1.1.1.1.4 Cierre de plazo para enviar RFI	0 días	1.1.1.2.1.5 Leer propuestas	20 días	1.1.1.2.3 Adjudicación de contrato	3 días
1.1.1.1.5 Leer respuesta al RFI	10 días	1.1.1.2.1.6 Recibir preguntas de proveedores	5 días	1.1.1.2.3.1 Enviar notificación a proveedores descalificados	2 días

Continuación tabla 24

Tarea	Duración	Tarea	Duración	Tarea	Duración
1.1.1.2.3.2 Enviar carta de intención a proveedor seleccionado	1 día	1.1.2.1.4 Delegar funciones y responsabilidades	2 días	1.1.3.5 Definir políticas de seguridad a emplear	1 día
1.1.1.2.4 Formalización del Contrato	5 días	1.1.2.2 Organigrama	2 días	1.1.3.6 Tener definidos todos los requerimientos técnicos	0 días
1.1.1.2.4.1 Revisión de pólizas	5 días	1.1.2.2.1 Definir el organigrama de Proyecto	2 días	1.1.4 Requerimientos de Herramienta	20 días
1.1.1.2.4.2 Firma de contrato	0 días	1.1.2.2.1 Divulgar Organigrama de Proyecto	0 días	1.1.4.1 Establecer parámetros para integración con Sistema de Información de Belcorp	5 días
1.1.2 Equipo de trabajo	12 días	1.1.3 Requerimientos técnicos	5 días	1.1.4.2 Definir entorno gráfico	15 días
1.1.2.1 Áreas clave	10 días	1.1.3.1 Definir especificaciones técnicas del servidor	1 día	1.1.4.3 Definir la administración operativa	3 días
1.1.2.1.1 Divulgar el proyecto	1 día	1.1.3.2 Definir versión de base de datos a emplear	1 día	1.2 Desarrollo del Proyecto	70 días
1.1.2.1.2 Estimar recursos	2 días	1.1.3.3 Definir especificaciones de celulares	1 día	1.2.1 Suministro de Información	2 días
1.1.2.1.3 Seleccionar equipo	5 días	1.1.3.4 Definir capacidad del canal de comunicación	1 día	1.2.1.1 Entrega de diálogos	2 días

Continuación tabla 24

Tarea	Duración	Tarea	Duración	Tarea	Duración
1.2.2 Desarrollo del chat	35 días	1.2.3.2 Ejecución de pruebas	8 días	1.2.3.6 Cierre Piloto	8 días
1.2.2.1 Elaboración del código	30 días	1.2.3.2.1 Diligenciar Checklist	8 días	1.2.3.6.1 Documentar lecciones aprendidas	5 días
1.2.2.2 Integración con el Web Service	5 días	1.2.3.3 Activación ambiente piloto	1 día	1.2.3.6.2 Entregar informe de Piloto	3 días
1.2.2.3 Desarrollo de Ambientes	16 días	1.2.3 Piloto	33 días	1.2.3.7 Ajustes de herramientas	5 días
1.2.2.3.1 Desarrollo de Ambiente para supervisor	8 días	1.2.3.1 Selección de Usuarios	2 días	1.3 Divulgación y Capacitación	35 días
1.2.2.3.2 Desarrollo de Ambiente para socias	8 días	1.2.3.2 Capacitación agentes	2 días	1.3.1 Divulgación	20 días
1.2.2.4 Finalización de desarrollo	0 días	1.2.3.3 Capacitación usuarios	8 días	1.3.1.1 Campañas de expectativa	15 días
1.2.3 Pruebas técnicas y funcionales	45 días	1.2.3.4 Ejecución piloto	10 días	1.3.1.2 Campañas de difusión	5 días
1.2.3.1 Elaboración de Checklist	5 días	1.2.3.5 Medición piloto	10 días	1.3.2 Capacitación	15 días

Continuación tabla 24

Tarea	Duración	Tarea	Duración
1.3.2.1 Zona Norte	3 días	1.4.4 Mantenimiento	162 días
1.3.2.2 Zona Centro	3 días	1.4.4.1 Funcional	10 días
1.3.2.3 Zona Sur	3 días	1.4.4.1.1 Ajustar las mejoras en la herramienta	10 días
1.3.2.4 Zona Occidente	3 días	1.4.4.2 Técnico	1 día
1.3.2.5 Zona Oriente	3 días	1.4.4.2.1 Actualización parches de servidor	1 día
1.4 Puesta en producción	162 días	1.4.4.2.2 Afinamiento base de datos	1 día
1.4.1 Lanzamiento	1 día	1.5 Fin de proyecto	20 días
1.4.2 Monitorear desempeño del chat	10 días	1.5.1 Documentar lecciones aprendidas	10 días
1.4.3 Monitorear KPI	10 días	1.5.2 Acta de cierre de proyecto	10 días

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.2.2 línea base tiempo.

3.3.2.2.1 diagrama de red

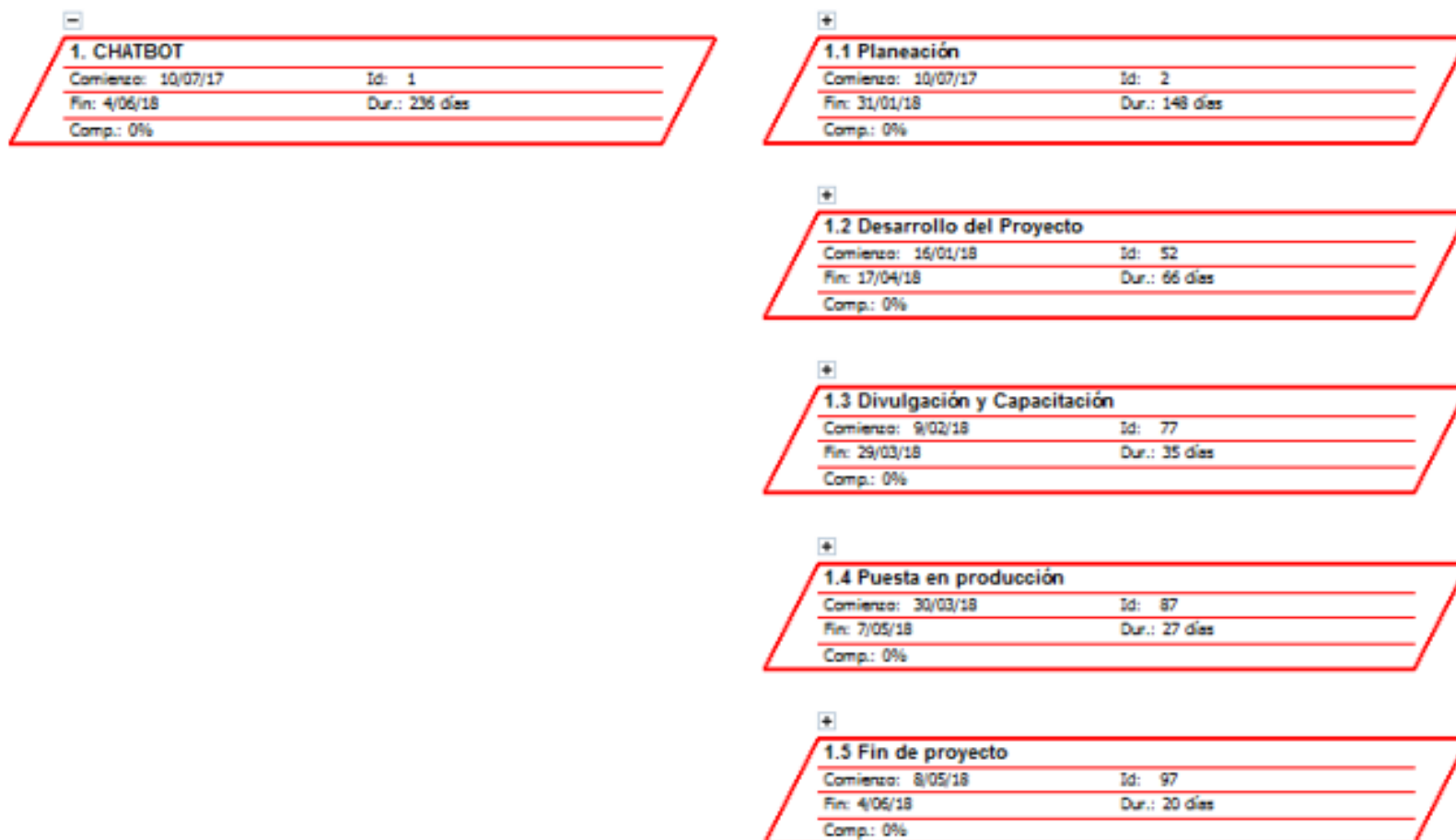


figura 19. “Diagrama de red 1/6”

Fuente: Los autores

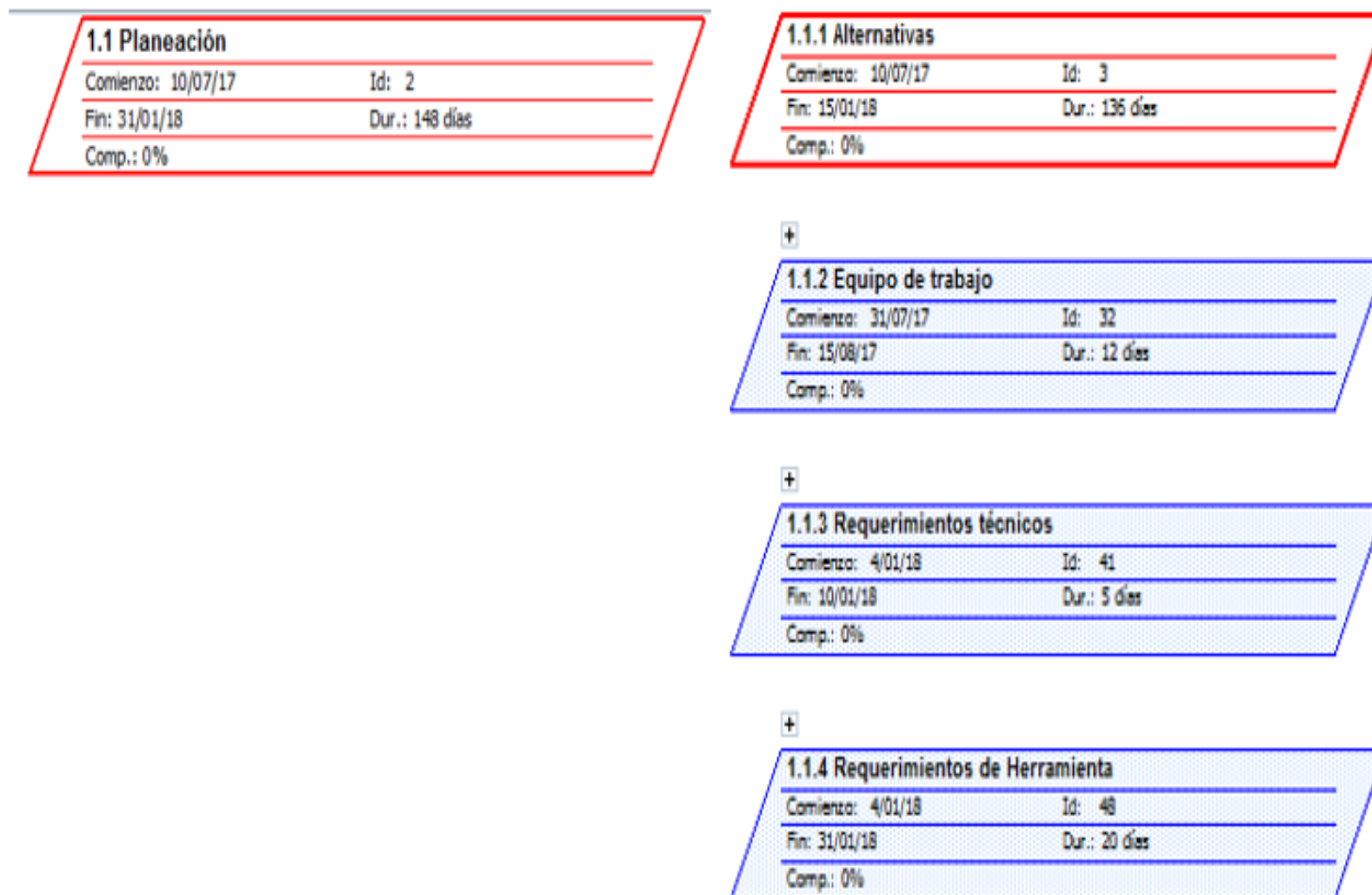


figura 20. “Diagrama de red 2/6”
Fuente: Los autores

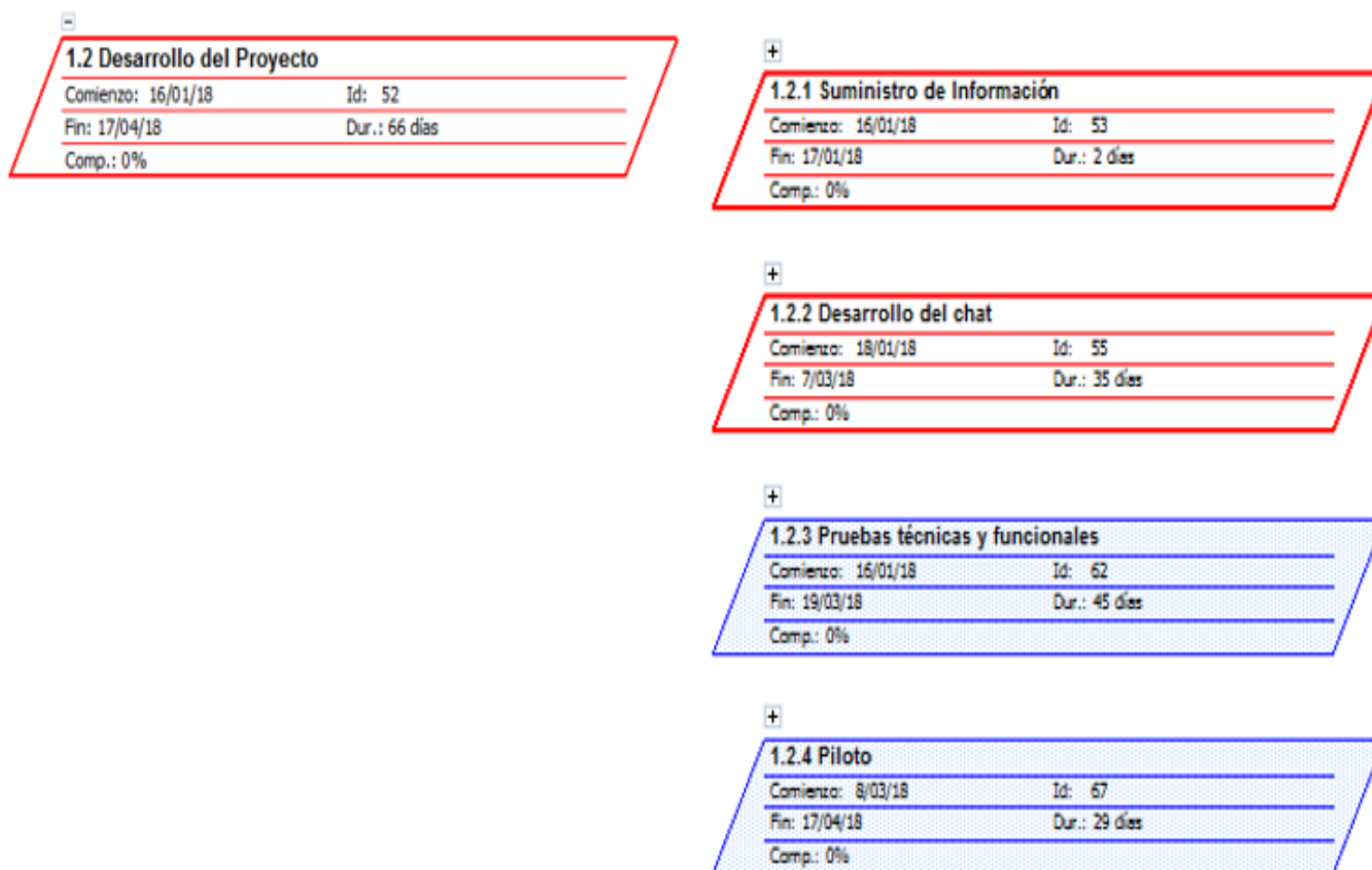


figura 21. “Diagrama de red 3/6”
Fuente: Los autores

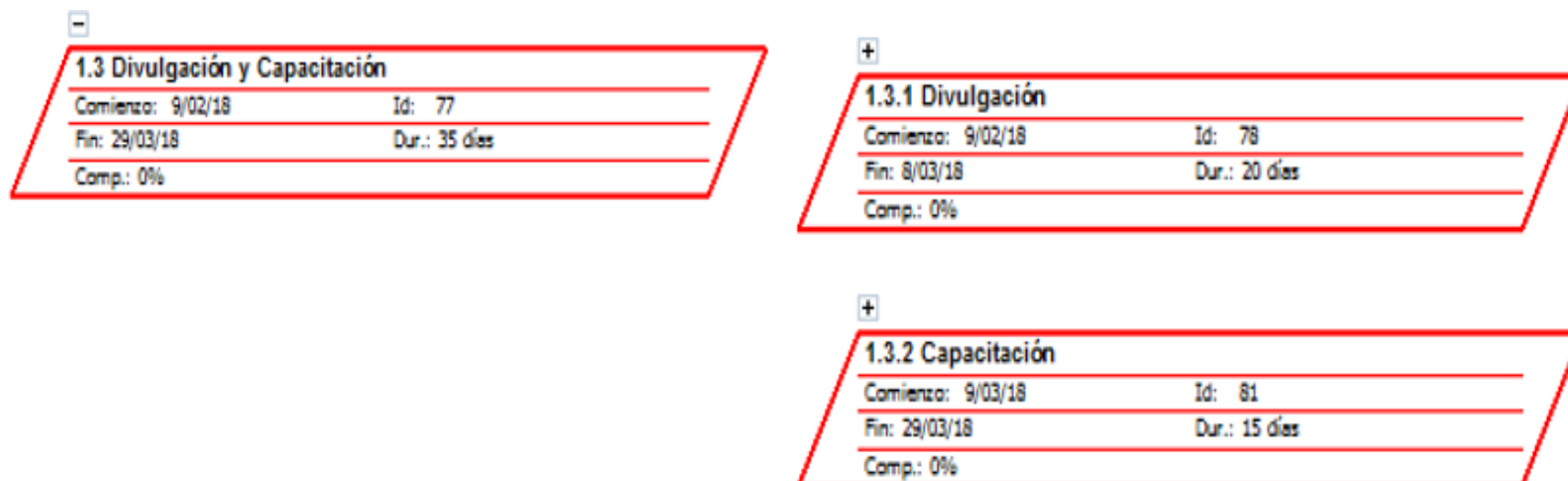


figura 22. “Diagrama de red 4/6”

Fuente: Los autores

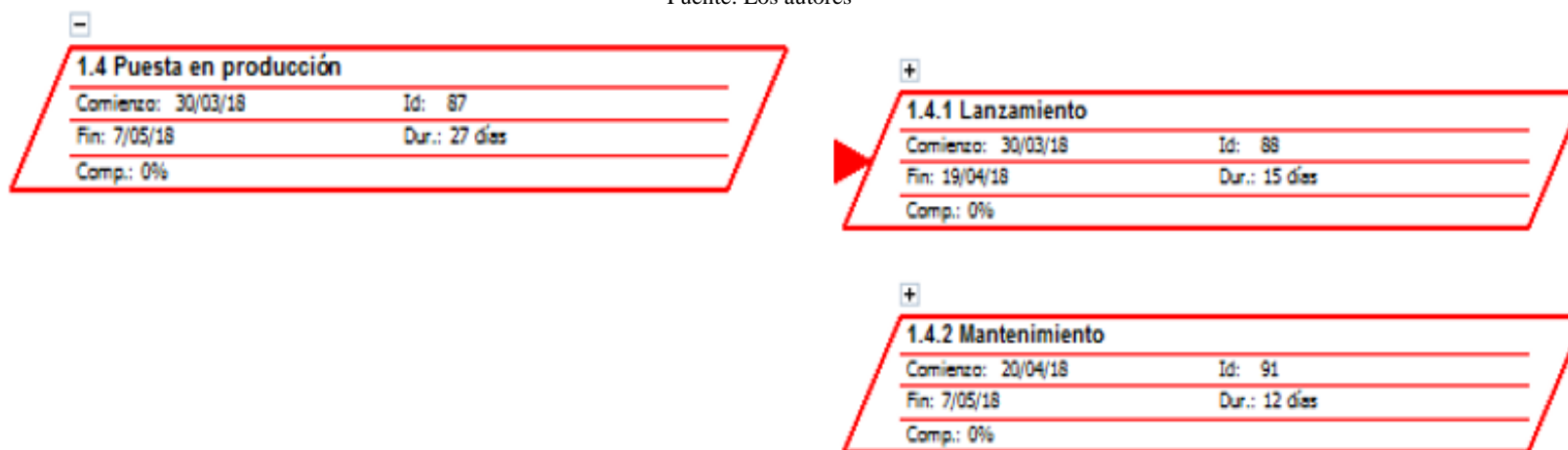


figura 23. “Diagrama de red 5/6”

Fuente: Los autores

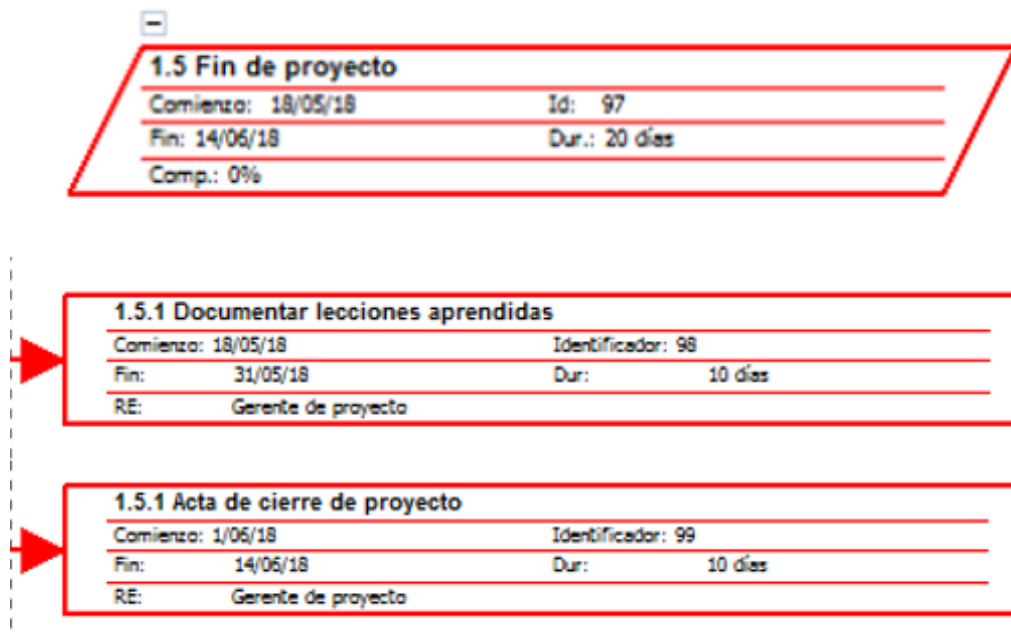


figura 24. “Diagrama de red 6/6”
Fuente: Los autores

3.3.2.2.2 cronograma – diagrama de Gantt

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1. CHATBOT	184 días	lun 10/07/17	jue 22/03/18	
1.1 Planeación	101 días	lun 10/07/17	lun 27/11/17	
1.1.1 Alternativas	89 días	lun 10/07/17	jue 9/11/17	
1.1.1.1 RFI	15 días	lun 10/07/17	vie 28/07/17	
1.1.1.1.1 Diseñar el RFI	5 días	lun 10/07/17	vie 14/07/17	
1.1.1.1.2 Publicar el RFI	0 días	vie 14/07/17	vie 14/07/17	5
1.1.1.1.3 Recibir propuestas	10 días	lun 17/07/17	vie 28/07/17	6
1.1.1.1.4 Cierre de plazo para enviar RFI	0 días	vie 14/07/17	vie 14/07/17	6
1.1.1.1.5 Leer respuesta al RFI	10 días	lun 17/07/17	vie 28/07/17	8
1.1.1.1.4 Cierre proceso RFI	0 días	vie 28/07/17	vie 28/07/17	9
1.1.1.2 Selección de Proveedor	74 días	lun 31/07/17	jue 9/11/17	
1.1.1.2.1 RFP	41 días	lun 31/07/17	lun 25/09/17	
1.1.1.2.1.1 Diseñar el RFP	8 días	lun 31/07/17	mié 9/08/17	4
1.1.1.2.1.2 Publicar el RFP	0 días	mié 9/08/17	mié 9/08/17	13
1.1.1.2.1.3 Recibir propuestas	20 días	jue 10/08/17	mié 6/09/17	14
1.1.1.2.1.4 Cierre de plazo para enviar RFP	0 días	mié 9/08/17	mié 9/08/17	14
1.1.1.2.1.5 Leer propuestas	20 días	jue 10/08/17	mié 6/09/17	16
1.1.1.2.1.6 Recibir preguntas de proveedores	5 días	jue 7/09/17	mié 13/09/17	17
1.1.1.2.1.7 Responder preguntas a proveedores	8 días	jue 14/09/17	lun 25/09/17	18
1.1.1.2.1.8 Cerrar proceso RFP	0 días	lun 25/09/17	lun 25/09/17	19
1.1.1.2.2 Análisis de propuestas	25 días	mar 26/09/17	lun 30/10/17	
1.1.1.2.2.1 Leer propuestas finales	15 días	mar 26/09/17	lun 16/10/17	12
1.1.1.2.2.2 Calificación individual de propuestas	5 días	mar 17/10/17	lun 23/10/17	22
1.1.1.2.2.3 Calificación propuestas en grupo	2 días	mar 24/10/17	mié 25/10/17	23
1.1.1.2.2.4 Sesiones de negociación	3 días	jue 26/10/17	lun 30/10/17	24

figura 25. “Diagrama de gantt 1/4”

Fuente: Los autores

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.1.1.2.3 Adjudicación de contrato	3 días	mar 31/10/17	jue 2/11/17	
1.1.1.2.3.1 Enviar notificación a proveedores descalificados	2 días	mar 31/10/17	mié 1/11/17	21
1.1.1.2.3.2 Enviar carta de intensión a proveedor seleccionado	1 día	jue 2/11/17	jue 2/11/17	27
1.1.1.2.4 Fomalización del Contrato	5 días	vie 3/11/17	jue 9/11/17	
1.1.1.2.4.1 Revisión de pólizas	5 días	vie 3/11/17	jue 9/11/17	26
1.1.1.2.4.2 Firma de contrato	0 días	jue 9/11/17	jue 9/11/17	30
1.1.2 Equipo de trabajo	12 días	lun 31/07/17	mar 15/08/17	
1.1.2.1 Areas clave	10 días	lun 31/07/17	vie 11/08/17	
1.1.2.1.1 Divulgar el proyecto	1 día	lun 31/07/17	lun 31/07/17	4
1.1.2.1.2 Estimar recursos	2 días	mar 1/08/17	mié 2/08/17	34
1.1.2.1.3 Seleccionar equipo	5 días	jue 3/08/17	mié 9/08/17	35
1.1.2.1.4 Delegar funciones y responsabilidades	2 días	jue 10/08/17	vie 11/08/17	36
1.1.2.2 Organigrama	2 días	lun 14/08/17	mar 15/08/17	
1.1.2.2.1 Definir el organigrama de Proyecto	2 días	lun 14/08/17	mar 15/08/17	33
1.1.2.2.1 Divulgar Organigrama de Proyecto	0 días	mar 15/08/17	mar 15/08/17	39
1.1.3 Requerimientos técnicos	5 días	mar 31/10/17	lun 6/11/17	
1.1.3.1 Definir especificaciones técnicas del servidor	1 día	mar 31/10/17	mar 31/10/17	21
1.1.3.2 Definir versión de base de datos a emplear	1 día	mié 1/11/17	mié 1/11/17	42
1.1.3.3 Definir especificaciones de celulares	1 día	jue 2/11/17	jue 2/11/17	43
1.1.3.4 Definir capacidad del canal de comunicación	1 día	vie 3/11/17	vie 3/11/17	44
1.1.3.5 Definir políticas de seguridad a emplear	1 día	lun 6/11/17	lun 6/11/17	45
1.1.3.6 Tener definidos todos los requerimientos técnicos	0 días	lun 6/11/17	lun 6/11/17	46
1.1.4 Requerimientos de Herramienta	20 días	mar 31/10/17	lun 27/11/17	
1.1.4.1 Establecer parametros para integración con Sistema de Información de BelC	5 días	mar 31/10/17	lun 6/11/17	21
1.1.4.2 Definir entorno gráfico	15 días	mar 7/11/17	lun 27/11/17	49
1.1.4.2 Definir la administración operativa	3 días	mar 31/10/17	jue 2/11/17	21

figura 26. “Diagrama de gantt 2/4”

Fuente: Los autores

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.2 Desarrollo del Proyecto	70 días	vie 10/11/17	jue 15/02/18	
1.2.1 Suministro de Información	2 días	vie 10/11/17	lun 13/11/17	
1.2.1.1 Entrega de diálogos	2 días	vie 10/11/17	lun 13/11/17	11
1.2.2 Desarrollo del chat	35 días	mar 14/11/17	lun 1/01/18	
1.2.2.1 Elaboración del código	30 días	mar 14/11/17	lun 25/12/17	53
1.2.2.2 Integración con el Web Service	5 días	mar 26/12/17	lun 1/01/18	56
1.2.2.3 Desarrollo de Ambientes	16 días	mar 14/11/17	mar 5/12/17	
1.2.2.3.1 Desarrollo de Ambiente para supervisor	8 días	mar 14/11/17	jue 23/11/17	53
1.2.2.3.2 Desarrollo de Ambiente para socias	8 días	vie 24/11/17	mar 5/12/17	59
1.2.2.4 Finalización de desarrollo	0 días	mar 5/12/17	mar 5/12/17	58
1.2.3 Pruebas técnicas y funcionales	45 días	vie 10/11/17	jue 11/01/18	
1.2.3.1 Elaboración de checklist	5 días	vie 10/11/17	jue 16/11/17	11
1.2.3.2 Ejecución de pruebas	8 días	mar 2/01/18	jue 11/01/18	
1.2.3.2.1 Diligenciar Checklist	8 días	mar 2/01/18	jue 11/01/18	55
1.2.3.3 Activación ambiente piloto	1 día	mar 2/01/18	mar 2/01/18	55
1.2.4 Piloto	33 días	mar 2/01/18	jue 15/02/18	
1.2.4.1 Selección de Usuarios	2 días	mar 2/01/18	mié 3/01/18	55
1.2.4.2 Capacitación agentes	2 días	jue 4/01/18	vie 5/01/18	68
1.2.4.3 Capacitación usuarios	8 días	jue 4/01/18	lun 15/01/18	68
1.2.4.4 Ejecución piloto	10 días	mar 16/01/18	lun 29/01/18	70
1.2.4.5 Medición piloto	10 días	mar 16/01/18	lun 29/01/18	70
1.2.4.6 Cierre Piloto	8 días	mar 30/01/18	jue 8/02/18	
1.2.4.6.1 Documentar lecciones aprendidas	5 días	mar 30/01/18	lun 5/02/18	72
1.2.4.6.2 Entregar informe de Piloto	3 días	mar 6/02/18	jue 8/02/18	74
1.2.4.7 Ajustes de herramientas	5 días	vie 9/02/18	jue 15/02/18	73

figura 27. “Diagrama de gantt 3/4”

Fuente: Los autores

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1.3 Divulgación y Capacitación	35 días	mié 6/12/17	mar 23/01/18	
1.3.1 Divulgación	20 días	mié 6/12/17	mar 2/01/18	
1.3.1.1 Campañas de expectativa	15 días	mié 6/12/17	mar 26/12/17	58
1.3.1.2 Campañas de difusión	5 días	mié 27/12/17	mar 2/01/18	79
1.3.2 Capacitación	15 días	mié 3/01/18	mar 23/01/18	
1.3.2.1 Zona Norte	3 días	mié 3/01/18	vie 5/01/18	78
1.3.2.2 Zona centro	3 días	lun 8/01/18	mié 10/01/18	82
1.3.2.3 Zona Sur	3 días	jue 11/01/18	lun 15/01/18	83
1.3.2.4 Zona Occidente	3 días	mar 16/01/18	jue 18/01/18	84
1.3.2.5 Zona Oriente	3 días	vie 19/01/18	mar 23/01/18	85
1.4 Puesta en producción	22 días	mié 24/01/18	jue 22/02/18	
1.4.1 Lanzamiento	10 días	mié 24/01/18	mar 6/02/18	77
1.4.1.1 Monitorear desempeño del chat	10 días	mié 24/01/18	mar 6/02/18	77
1.4.1.2 Monitorear KPI	10 días	mié 24/01/18	mar 6/02/18	77
1.4.2 Mantenimiento	12 días	mié 7/02/18	jue 22/02/18	
1.4.2.1 Funcional	10 días	mié 7/02/18	mar 20/02/18	
1.4.2.1.1 Ajustar las mejoras en la herramienta	10 días	mié 7/02/18	mar 20/02/18	89
1.4.2.2 Técnico	2 días	mié 21/02/18	jue 22/02/18	
1.4.2.2.1 Actualización parches de servidor	1 día	mié 21/02/18	mié 21/02/18	92
1.4.2.2.2 Afinamiento base de datos	1 día	jue 22/02/18	jue 22/02/18	95
1.5 Fin de proyecto	20 días	vie 23/02/18	jue 22/03/18	
1.5.1 Documentar lecciones aprendidas	10 días	vie 23/02/18	jue 8/03/18	87
1.5.1 Acta de cierre de proyecto	10 días	vie 9/03/18	jue 22/03/18	98

figura 28. “Diagrama de gantt 4/4”

Fuente: Los autores

3.3.2.5 nivelación de recursos y uso de recursos.

En la siguiente tabla se dan a conocer las horas que emplea cada uno de los recursos en el proyecto:

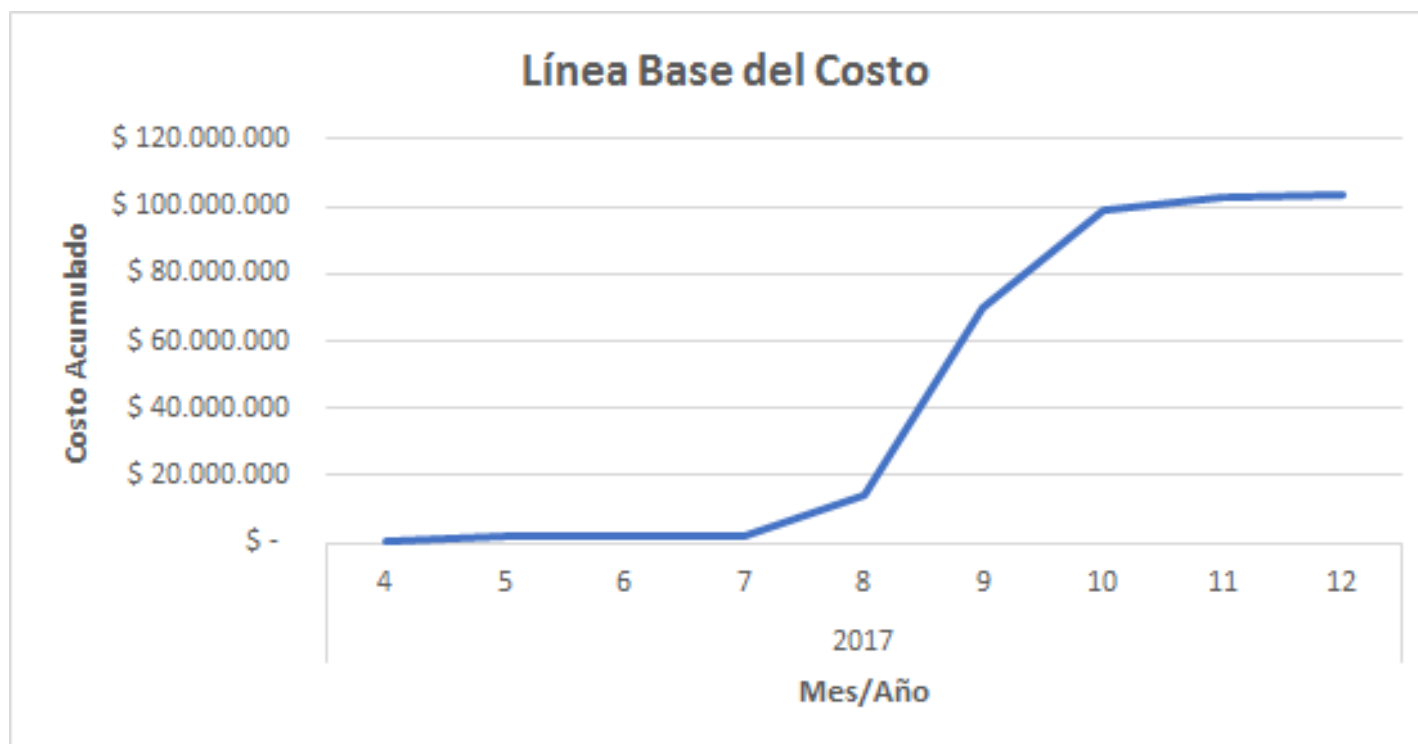
Tabla 25. Nivelación de recursos

NOMBRE RECURSO	HORAS	NOMBRE RECURSO	HORAS
Analista Servicio al Cliente 1	344 horas	Mercadeo	280 horas
Analista Servicio al Cliente 2	776 horas	Analista Servicio al Cliente 3	16 horas
Compras	208 horas	Analista Servicio al Cliente 4	32 horas
Socias Empresarias Norte	24 horas	Consultor de proyecto 2	120 horas
Socias Empresarias Sur	24 horas	Analista Servicio al Cliente 5	32 horas
Socias Empresarias Centro	24 horas	Tecnología	48 horas
Socias Empresarias Occidente	24 horas	Analista Servicio al Cliente 5	72 horas
Socias Empresarias Oriente	24 horas	Analista Servicio al Cliente 6	48 horas
Proveedor seleccionado	560 horas	Admin base de datos	8 horas
Gerente de proyecto	544 horas	Usuarios Piloto	112 horas
Consultor de proyecto 1	304 horas	Seguridad Informática	8 horas
Infraestructura	32 horas		

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.3 plan de gestión del costo.

3.3.3.1 línea base de costos – línea base.



grafica 2 “Línea base de costo”
Fuente: Los autores

3.3.3.2 presupuesto por actividades.

Tabla 26. Presupuesto por actividad

Actividades	Presupuesto por Actividad	Actividades	Presupuesto por Actividad	Actividades	Presupuesto por Actividad
1. CHATBOT		1.1.1.1.6 Cierre proceso RFI	\$ -	1.1.1.2.1.7 Responder preguntas a proveedores	\$50.000
1.1 Planeación		1.1.1.2 Selección de Proveedor		1.1.1.2.1.8 Cerrar proceso RFP	\$ -
1.1.1 Alternativas		1.1.1.2.1 RFP		1.1.1.2.2 Análisis de propuestas	
1.1.1.1 RFI		1.1.1.2.1.1 Diseñar el RFP	\$100.000	1.1.1.2.2.1 Leer propuestas finales	\$200.000
1.1.1.1.1 Diseñar el RFI	\$50.000	1.1.1.2.1.2 Publicar el RFP	\$ -	1.1.1.2.2.2 Calificación individual de propuestas	\$100.000
1.1.1.1.2 Publicar el FRI	\$20.000	1.1.1.2.1.3 Recibir propuestas	\$20.000	1.1.1.2.2.3 Calificación propuestas en grupo	\$50.000
1.1.1.1.3 Recibir propuestas	\$30.000	1.1.1.2.1.4 Cierre de plazo para enviar RFP	\$ -	1.1.1.2.2.4 Sesiones de negociación	\$200.000
1.1.1.1.4 Cierre de plazo para enviar RFI	\$ -	1.1.1.2.1.5 Leer propuestas	\$200.000	1.1.1.2.3 Adjudicación de contrato	
1.1.1.1.5 Leer respuesta al RFI	\$150.000	1.1.1.2.1.6 Recibir preguntas de proveedores	\$20.000	1.1.1.2.3.1 Enviar notificación a proveedores descalificados	\$20.000

Continuación Tabla 26

Actividades	Presupuesto por Actividad	Actividades	Presupuesto por Actividad	Actividades	Presupuesto por Actividad
1.1.1.2.3.2 Enviar carta de intención a proveedor seleccionado	\$10.000	1.1.2.1.4 Delegar funciones y responsabilidades	\$20.000	1.1.3.5 Definir políticas de seguridad a emplear	\$100.000
1.1.1.2.4 Formalización del Contrato		1.1.2.2 Organigrama		1.1.3.6 Tener definidos todos los requerimientos técnicos	\$ -
1.1.1.2.4.1 Revisión de pólizas	\$20.000	1.1.2.2.1 Definir el organigrama de Proyecto	\$50.000	1.1.4 Requerimientos de Herramienta	
1.1.1.2.4.2 Firma de contrato	\$5.000	1.1.2.2.1 Divulgar Organigrama de Proyecto	\$20.000	1.1.4.1 Establecer parámetros para integración con Sistema de Información de Belcorp	\$500.000
1.1.2 Equipo de trabajo		1.1.3 Requerimientos técnicos		1.1.4.2 Definir entorno gráfico	\$200.000
1.1.2.1 Áreas clave		1.1.3.1 Definir especificaciones técnicas del servidor	\$100.000	1.1.4.3 Definir la administración operativa	\$200.000
1.1.2.1.1 Divulgar el proyecto	\$500.000	1.1.3.2 Definir versión de base de datos a emplear	\$20.000	1.2 Desarrollo del Proyecto	
1.1.2.1.2 Estimar recursos	\$200.000	1.1.3.3 Definir especificaciones de celulares	\$50.000	1.2.1 Suministro de Información	
1.1.2.1.3 Seleccionar equipo	\$50.000	1.1.3.4 Definir capacidad del canal de comunicación	\$20.000	1.2.1.1 Entrega de diálogos	\$100.000

Continuación Tabla 26

Actividades	Presupuesto por	Actividades	Presupuesto por	Actividades	Presupuesto por
Actividad	Actividad	Actividad	Actividad	Actividad	Actividad
1.2.2 Desarrollo del chat		1.2.3.2 Ejecución de pruebas		1.2.3.6 Cierre Piloto	
1.2.2.1 Elaboración del código	\$72.250.000	1.2.3.2.1 Diligenciar Checklist	\$100.000	1.2.3.6.1 Documentar lecciones aprendidas	\$100.000
1.2.2.2 Integración con el Web Service	\$5.780.000	1.2.3.3 Activación ambiente piloto	\$20.000	1.2.3.6.2 Entregar informe de Piloto	\$50.000
1.2.2.3 Desarrollo de Ambientes		1.2.3 Piloto		1.2.3.7 Ajustes de herramientas	
1.2.2.3.1 Desarrollo de Ambiente para supervisor	\$2.890.000	1.2.3.1 Selección de Usuarios	\$50.000	1.3 Divulgación y Capacitación	
1.2.2.3.2 Desarrollo de Ambiente para socias	\$5.780.000	1.2.3.2 Capacitación agentes	\$200.000	1.3.1 Divulgación	
1.2.2.4 Finalización de desarrollo		1.2.3.3 Capacitación usuarios	\$1.000.000	1.3.1.1 Campañas de expectativa	\$2.500.000
1.2.3 Pruebas técnicas y funcionales		1.2.3.4 Ejecución piloto	\$500.000	1.3.1.2 Campañas de difusión	\$500.000
1.2.3.1 Elaboración de Checklist	\$500.000	1.2.3.5 Medición piloto	\$100.000	1.3.2 Capacitación	

Continuación Tabla 26

Actividades	Presupuesto por	Actividades	Presupuesto por
	Actividad		Actividad
1.3.2.1 Zona Norte	\$1.150.000	1.4.4 Mantenimiento	
1.3.2.2 Zona Centro	\$1.150.000	1.4.4.1 Funcional	
1.3.2.3 Zona Sur	\$1.150.000	1.4.4.1.1 Ajustar las mejoras en la herramienta	\$500.000
1.3.2.4 Zona Occidente	\$1.150.000	1.4.4.2 Técnico	
1.3.2.5 Zona Oriente	\$1.150.000	1.4.4.2.1 Actualización parches de servidor	\$200.000
1.4 Puesta en producción		1.4.4.2.2 Afinamiento base de datos	\$200.000
1.4.1 Lanzamiento	\$500.000	1.5 Fin de proyecto	
1.4.2 Monitorear desempeño del chat	\$100.000	1.5.1 Documentar lecciones aprendidas	\$250.000
1.4.3 Monitorear KPI	\$100.000	1.5.2 Acta de cierre de proyecto	\$1.000.000

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.3.3 estructura de desagregación de recursos ReBS y estructura de desagregación de costos CBS.

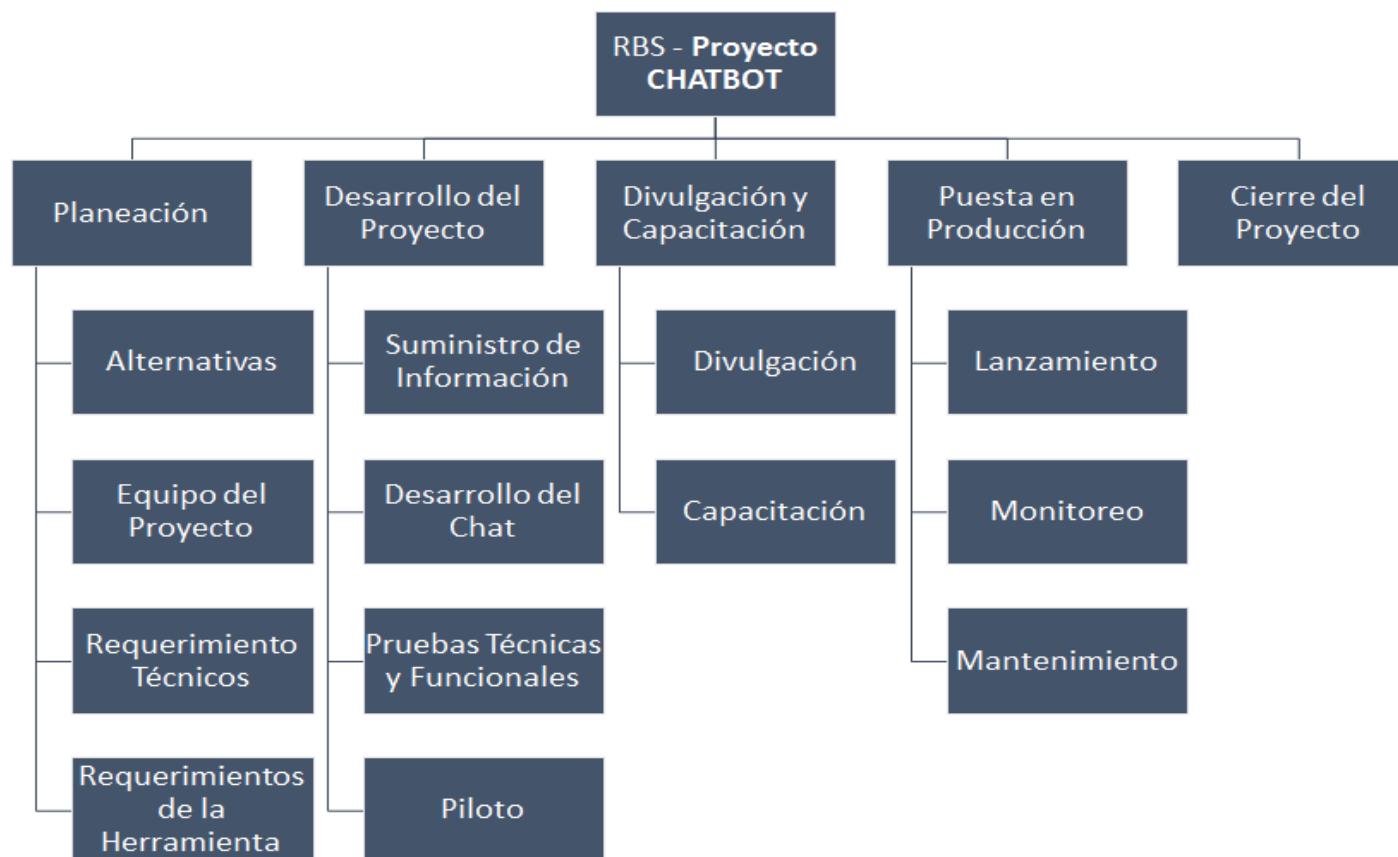


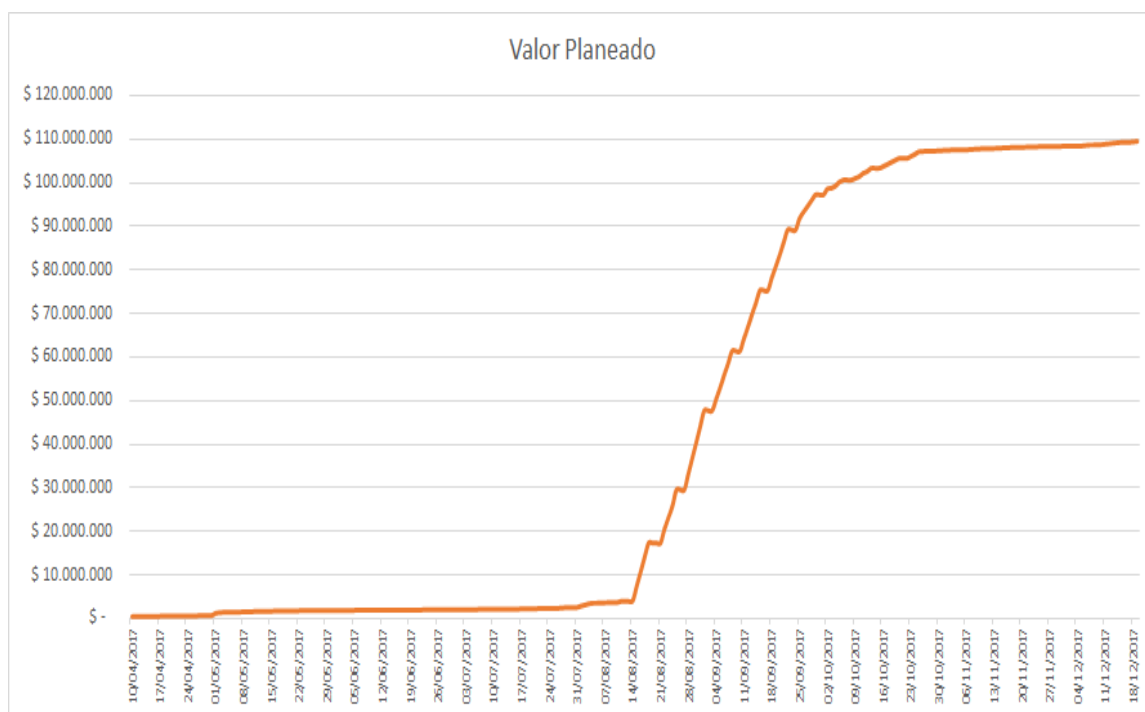
figura 29 “estructura de desagregación de recursos y costos”
Fuente: Los autores

3.3.3.4 indicadores de medición de desempeño.

Los indicadores de desempeño a ser utilizados serán medidos mensualmente el día 10 de cada mes y de acuerdo con la metodología de valor ganado los indicadores a monitorear son:

- Índice de desempeño del cronograma. SPI.
- Índice de desempeño del costo. CPI.
- Índice de desempeño trabajo por completar. TCPI.

3.3.3.5 aplicación técnica del valor ganado con curvas s avance.



grafica 3 “Aplicación técnica del valor ganado”

Fuente: Los autores

3.3.4 plan de gestión de calidad.

3.3.4.1 especificaciones técnicas de requerimientos.

Los celulares no requieren de ninguna especificación técnica salvo que su funcionalidad incluya plan de datos y el proveedor Botmaker se encarga de incluir los requerimientos necesarios para que el sistema Chatbot funcione para dar el servicio contratado.

Tabla 27. Especificaciones técnicas de requerimientos

DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN	ALCANCE DEL PROYECTO /ENTREGABLE DEL WBS	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DEL PRODUCTO	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL
Celulares con plan de datos para todas las socias empresarias	El acceso al chat se realizará a través de internet.	Conexión exitosa con el Chat	Conexión vía internet	Chat - Chatbot	SI
Acceso restringido únicamente para las socias empresarias y consultoras Belcorp en las aplicaciones móviles (APP) Gestiona tu Negocio y Tu Pedido Belcorp Respectivamente.	Garantizar que únicamente las socias empresarias y las consultoras activas puedan consultar la información.	Socias Empresarias y Consultoras	Esquema de conectividad	Protocolo de Seguridad informática	SI
Automatización de las consultas descritas en el WBS/EDT como prioritarias	La automatización de las principales consultas de las SE y CS son el principal financiador del proyecto al generar ahorro de gastos en call center	Consultas automatizables	Consultas y respuestas automáticas	Consultas vía Web Service	SI
Diálogos del Chatbot parametrizados de acuerdo con la estrategia comercial y de marca de la compañía	Se debe mantener el estilo de la compañía en el trato con sus clientes evitando al máximo la pérdida de cercanía con ellos y generando valor en cada interacción que se tenga con ellos	Cuadro de diálogos	Diálogos de respuesta a cada consulta	Diálogos adaptados a la interacción y la consulta que realice el cliente	SI
Guardar el backup de todas las consultas realizadas a través del Chatbot durante un año	Para poder realizar auditorías internas de la información que se está brindando a través del Chat.	Conexión exitosa con el Chat	Carpeta de respaldo de la información en los servidores de BellStar.	Protocolo de Seguridad informática	SI

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.4.2 herramientas de control de la calidad.

Tabla 28. Checklist de calidad

IT	Descripción	Cumple	No Cumple	Incompleto	Comentario
	La aplicación cuenta con una interfaz amigable y basada en los requerimientos.				
	Se muestran los resultados ordenados y según la importancia definida en los parámetros de consulta.				
	Cada resultado tiene un enlace para detalles del registro seleccionado.				
	Muestra los botones de búsqueda que facilitan al usuario la respuesta a cualquier inquietud.				
	Cuenta con menús que ayuden una ágil navegación.				
	La información consultada es verás y valiosa para dar continuidad al proceso del usuario.				
	No se genera duplicidad de la información.				
	Se generan copias o backup de la información consultada.				

Fuente: “construcción del autor”

3.3.4.3 formato inspecciones.

	CHATBOT		CBT ACTA REU 01	
	SOLUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE		2 DE MAYO DE 2017	
			VERSIÓN 1	
ACTA DE INSPECCIÓN No. ____				
Objetivo de la reunión:				
Reunión convocada por:				
Lugar de reunión			Fecha:	
Relator de acta:			Cargo:	
AGENDA				
RESUMEN DE LA REUNIÓN				
COMPROMISOS				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA	% PROGRES	OBSERVACIONES

figura 30 “Formato de inspecciones”

Fuente: Los autores

3.3.4.4 formato de auditorías.

		CHATBOT		CBT_FOR_AUDITORIA_01	
		SOLUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE		2 DE MAYO DE 2017	
				VERSIÓN 1	
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
	1 Andres Romero	Liliana Garcia	John Barrios	13 de Agosto de 2016	Inicio
FORMATO AUDITORIA					
AUDITORIA					
REUNIÓN DE APERTURA		REUNIÓN DE CIERRE			
FECHA:		HORA:		FECHA:	HORA:
TIPO DE AUDITORIA					
PROCESO	FUNCION	GENERAL			
OBJETIVO DE LA AUDITORIA:					
ALCANCE:					
DOCUMENTOS REFERENCIA:					
PARTICIPANTES DE LA AUDITORIA		CARGO	EQUIPO AUDITOR		
NOTA: El programa de entrevistas y fecha de la reunión de apertura y cierre se acordarán con el auditor líder.					
ENTREGA DEL INFORME DE AUDITORIA					
FECHA:	HORA:				
EL INFORME SERÁ ENTREGADO A:		CARGO:			
FIRMA DE AUDITOR LIDER:		APROBÓ:			

figura 31 “Formato de auditorías”
Fuente: Los autores

3.3.5 plan de gestión de recursos humanos.

3.3.5.1 definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.

Tabla 29. Roles, habilidades y competencias

Rol	Competencias	Responsabilidad	Autoridad
Sponsor	Conocimiento financiero de la compañía.	Responsable de la estrategia comercial. Autorizar el presupuesto para el desarrollo del proyecto.	Autoriza o cancela en proyecto
Gerente del proyecto	Conocimiento en las herramientas de consulta de base de datos.	Definir características funcionales del producto.	Establecer los criterios de conformidad de las funcionalidades.
		Resolver conflictos de interpretación de funcionalidades.	Establecer líneas de formato para la documentación de usuario final.
		Participar en la identificación periódica de riesgos	Definir en caso de ser necesario la alternativa a tomar respecto al producto.
		Presentar informes de avance al Comité ejecutivo.	
Equipo de monitoreo	Exp. en dirección de proyectos.	Coordinar el trabajo y controlar el proceso.	Definir líneas de trabajo y control de proceso administración de proyecto.
	Exp. en la gestión de oficinas de administración de proyectos.	Participar en la identificación periódica de riesgos.	
	Conocimientos de proyectos descritos por PMI.	Generar reporte de proyección y consumo de horas.	

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.5.2 matriz de asignación de responsabilidades (RACI).

Tabla 30. Matriz Raci

Sigla	Área	Cargo	Nombre	Participación
A	Gerencia	Presidente (CEO)	Eduardo Belmond	I
B	Gerencia	Presidente Colombia	Claudia Belmond	I
C	Comercial	Vicepresidente	Erika Herrero	I -C
D	Servicio al cliente	Jefe Nacional de Servicio al cliente	John Roy Barrios	A
E	Infraestructura		Nicolás Luna	R
F	Tecnologías digitales		Javier Vivas	R
G	Servicio al cliente	Toda el área	Toda el área	I-C
H	Legal	Abogada	Diana Bernal	C
I	Compras		Martha Rocio Sanchez	R
J	Ventas	Director Nacional	Marlen Rangel	C
K	Desarrollo de Canal		Juan Pablo Naranjo	I-R
L	Ventas	Socias Empresarias	Todas las socias	I-R
M	Proveedor	Call center	Atento	I
N	Proveedor	Automatización	Botmaker	R
Ñ	Proveedor	Consultor Proyectos	Liliana Garcia	C
O	Proveedor	Consultor Proyectos	Andrés Romero	C
P	Analistas de Chatbot	Servicio al cliente	Analistas	I

Fuente: “construcción de los autores”

Mediante la siguiente tabla se asigna a cada interesado un rol de participación dentro del proyecto, siendo:

Tabla 31. Significado RACI

Participación (Rol)	Significado
R	Responsable: Personal encargo de realiza el trabajo y de la realización del mismo.
A	Aprobador: Persona encarga de dar las aprobaciones de los entregables.
C	Consultor: Persona con el conocimiento de un proceso técnico o funcional en la cual se apoya el equipo para aclaración de dudas.
I	Informado: Persona a la cual se le debe informar el progreso del proyecto.

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.5.3 *histograma y horario de recursos.*

Dado que las etapas de diagnóstico, levantamiento de información, estandarización de procesos y guiones se realizará con el personal que hace parte de BellStar, estas actividades se desarrollan en el horario de trabajo que tiene establecido: lunes a jueves de 8am a 5pm y viernes de 8am. Asimismo, el proveedor seleccionado deberá realizar el desarrollo de la plataforma en este mismo horario teniendo en cuenta que por políticas de seguridad de la información no se podrá extraer copias de las bases de datos de las instalaciones de BellStar.

Opciones X

Guardar	Interfaz	Seguridad	
Programación	Cálculo	Ortografía	Colaborar
Vista	General	Edición	Calendario

Opciones del calendario de 'Cronograma Final Chatbot'

La semana comienza el: lunes ▼

El año fiscal comienza en: enero ▼

☐ Usar el año inicial para la numeración de los años fiscales

Hora predeterminada de entrada: 8:00 a. m.

Hora predeterminada de salida: 5:00 p. m.

Se asigna este horario a las tareas cuando se escribe una fecha de comienzo o de fin sin especificar el horario de trabajo. Si cambia esta configuración, es conveniente hacerla coincidir con el calendario del proyecto utilizando el comando Cambiar calendario laboral del menú Herramientas.

Jornada laboral: 8,00 ▼

Semana laboral: 40,00 ▼

Días por mes: 22 ▼

Predeterminar

Ayuda
Aceptar
Cancelar

figura 32 “Horario recursos”

Fuente: Los autores

Uso de recursos	i	Nombre del recurso	Trabajo	Detalles	2017				2018			
					T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
	1	+ Analista Servicio al Cliente 1	344 horas	Trabajo					344h			
	2	+ Analista Servicio al Cliente 2	776 horas	Trabajo					296h	456h	24h	
	3	+ Compras	208 horas	Trabajo					80h	64h	64h	
	4	+ Socias Empresarias Norte	24 horas	Trabajo							24h	
	5	+ Socias Empresarias Sur	24 horas	Trabajo							24h	
	6	+ Socias Empresarias Centro	24 horas	Trabajo							24h	
	7	+ Socias Empresarias Occidente	24 horas	Trabajo							24h	
	8	+ Socias Empresarias Oriente	24 horas	Trabajo							24h	
	9	+ Proveedor seleccionado	560 horas	Trabajo							440h	120h
	10	+ Gerente de proyecto	544 horas	Trabajo					80h		32h	432h
	11	+ Consultor de proyecto 1	240 horas	Trabajo					16h		88h	136h
	12	+ Infraestructura	32 horas	Trabajo							24h	8h
	13	+ Mercadeo	280 horas	Trabajo							280h	
	14	+ Analista Servicio al Cliente 3	16 horas	Trabajo							16h	
	15	+ Analista Servicio al Cliente 4	32 horas	Trabajo							8h	24h
	16	+ Consultor de proyecto 2	184 horas	Trabajo							8h	176h
	17	+ Analista Servicio al Cliente 5	32 horas	Trabajo								32h
	18	+ Tecnología	48 horas	Trabajo							48h	
	19	+ Analista Servicio al Cliente 5	72 horas	Trabajo							72h	
	20	+ Analista Servicio al Cliente 6	48 horas	Trabajo							48h	
	21	+ Admin base de datos	8 horas	Trabajo								8h
	22	+ Usuarios Piloto	112 horas	Trabajo								112h
	23	+ Seguridad Informatica	8 horas	Trabajo							8h	

figura 33 “Hoja de recursos”

Fuente: Los autores

3.3.5.4 plan de capacitación y desarrollo del equipo.

Debido a que en el proyecto se va a realizar el desarrollo de un software para el uso a diario por parte de las socias empresarias y el cual se integrará con el sistema de información que tiene BellStar, se hace necesario realizar la divulgación a nivel nacional de las ventajas que se tendrán con la nueva funcionalidad. Asimismo, capacitar a todas las socias empresarias para el uso correcto de aplicación.


	CHATBOT				CBT_FRM_CAP_01	
	SOUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE				2 DE MAYO DE 2017	
					VERSIÓN 1	
PLAN DE CAPACITACION						
No. SESION	INSTRUCTOR TI-BELLCORP	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO		FECHA DE EJECUCIÓN		RESULTADO ESPERADO DE LA CAPACITACION
		1.3.2 Capacitación	15 días	10/4/17 9:00	10/24/17 19:00	
1	Instructor 1	1.3.2.1 Zona Norte	3 días	10/4/17 9:00	10/6/17 19:00	
2	Instructor 2	1.3.2.2 Zona centro	3 días	10/9/17 9:00	10/11/17 19:00	
3	Instructor 3	1.3.2.3 Zona Sur	3 días	10/12/17 9:00	10/16/17 19:00	
4	Instructor 4	1.3.2.4 Zona Occidente	3 días	10/17/17 9:00	10/19/17 19:00	
5	Instructor 5	1.3.2.5 Zona Oriente	3 días	10/20/17 9:00	10/24/17 19:00	
TEMAS			JUSTIFICACION		OBSERVACIONES ADICIONALES	
Políticas de manejo del sistema de consulta Chatbot			Temas que no deben registrarse en el chat y normas de conducta.			
Identificación del ambiente Chatbot			Lineamientos del manual de uso.			
Ingreso y reconocimiento a Chatbot						
Consultas- Taller en línea con Chatbot						
Espacio para ejercicios			Practica del usuario			
Salida del sistema			Salida segura			
Procedimiento de registro de fallas para ingresar a Chatbot			Asesorías telefónica			
ELABORADO POR			REVISADO POR		APROBADO POR	
Liliana Garcia			Andres Romero		John Barrios	

figura 34 “Formato diligenciado plan de capacitación”
Fuente: Los autores

3.3.5.5 esquemas de contratación y liberación del personal.

Dado que Belcorp tiene procesos integrados entre las diferentes áreas de la compañía, el líder de cada departamento asignará el personal que el gerente de proyecto requiera para hacer las tareas específicas en las cuales se requiera apoyo. No obstante, las personas que se asignen para el proyecto continuarán con las actividades que normalmente desempeñan en su operación diaria. A continuación, se presenta el formato de adquisición en el proyecto.

	CHATBOT		CBT_ADQUISICIONES_01		
	SOLUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE		2 DE MAYO DE 2017		
			VERSIÓN 1		
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
	1 Andres Romero	Liliana Garcia	John Barrios	13 de Agosto de 2016	Inicio
FORMATO ADQUISICIONES					
ADQUISICION					
FECHA:					
TIPO DE DQUISICION					
FUENTE DE ADQUISICION:					
MODALIDAD :					
PARTICIPANTES EN LA ADQUISICIONA					
CARGO					
ENTREGA DE LA ADQUISICION					
FECHA:		HORA:			
FIRMA DE AUDITOR LIDER:		APROBÓ:			

figura 35 “Formato de adquisiciones”
Fuente: Los autores

3.3.5.6 definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.

En este punto es importante tener en cuenta que, debido a la cultura corporativa, el gerente de proyecto debe garantizar que el personal que participa en el proyecto se sienta a gusto con las actividades que realizar. Sin embargo, se debe realizar seguimiento a los funcionarios para realimentándolos cuando se detecte que con sus actitudes y aptitudes pueda estar afectando el desempeño general del proyecto. No obstante, esto va de la mano con el seguimiento constante que se hace de la operación.

En el proyecto está contemplado la elaboración de reportes que permitan realizar el seguimiento a cada socia de manera que se verifique cuántas veces hace uso de la herramienta, si la está utilizando correctamente. A las socias que utilicen más eficientemente esta plataforma se les realizará el reconocimiento acorde al plan de incentivos que se tiene establecido en la empresa.

Los indicadores de desempeño de cada miembro del equipo del proyecto deberán ser definidos con indispensable alineación con los objetivos del proyecto y cuya medición estará definida por la metodología de definición del objetivo y determinación de la fórmula del indicador:

- Llevar al 100% de las socias empresarias a realizar sus consultas de saldo y postulantes a través de Chatbot, en el décimo segundo mes de operación del proyecto. La fórmula del indicador es:

Número de socias ejecutando de consultas por Chatbot ÷ Total de socias vinculadas con la compañía.

- Reducir los costos operacionales mensuales de call center en el 22% a partir del

sexto mes de puesta en producción. La fórmula del indicador es:

$$\frac{(\text{Gasto en servicio de call center de 6 meses previos a la implementación del proyecto} - \text{Gastos en servicio del call center posteriores a la implementación del proyecto})}{\text{Gasto en servicio de call center de 6 meses previos a la implementación del proyecto}}$$

- Aumentar el porcentaje de satisfacción del servicio al 93% a partir del tercer mes de entrada en producción del sistema. La fórmula del indicador es:

$$\frac{\text{Socias empresarias satisfechas}}{\text{Total de socias empresarias vinculadas con la compañía}}$$

3.3.6 plan de gestión de comunicaciones.

3.3.6.1 sistemas de información de comunicaciones.

El sistema de información de comunicaciones del proyecto Chatbot está alineado con las políticas de calidad de Belcorp. Por ello está definido quien, a quien qué tipo de información, por qué medio y la frecuencia con la cual se divulgarán datos entre las partes involucradas del proyecto. En la siguiente matriz se encuentra detallada dicha información.

3.3.6.2 matriz de comunicaciones.

Tabla 32. Matriz de comunicaciones

INTERESADO	INFORMACIÓN POR COMPARTIR	METODO	FRECUENCIA	REMITENTE
Área TI	Cronograma, listas de chequeo	Reportes, reuniones, correos electrónicos	Semanal y Mensual	Gerente del proyecto
Proveedores	Cronograma, y especificaciones	Reportes, reuniones, correos electrónicos	Diario y Semanal	Gerente del proyecto
Ventas	Avance del proyecto	Correos electrónicos y reuniones	Mensual	Gerente del proyecto
Áreas de apoyo	Requerimientos y cronograma	Reuniones	Cuando se requiera	Gerente del proyecto
Sponsor	Cronograma, avance de proyecto, presupuesto	Reuniones e Informes de gestión	Mensual	Gerente del proyecto

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.7 plan de gestión del riesgo.

3.3.7.1 identificación de riesgos y determinación de umbral.

La identificación de riesgos fue realizada mediante el registro de riesgos, considerando su categoría, Descripción, disparador, probabilidad e impacto, así como su importancia.

Dentro del plan de gestión de los riesgos se han considerado las estrategias de respuesta, el plan de contingencia y su estado.

3.3.7.2 risk breakdown structure -RiBS-.

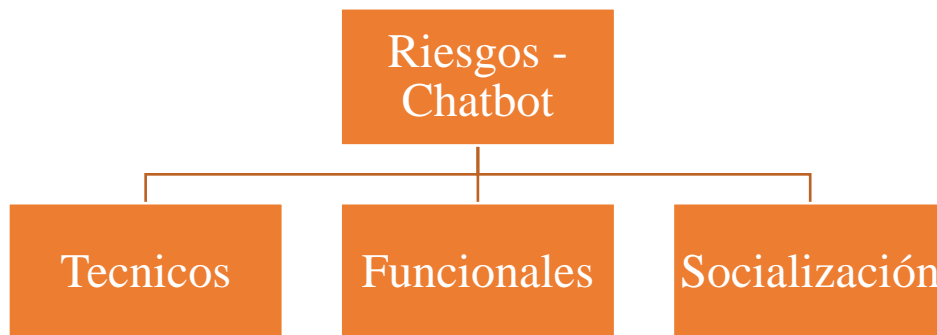


figura 36 “Estructura del riesgo”
Fuente: Los autores

3.3.7.3 análisis de riesgos del proyecto.

Tabla 33. Análisis de riesgos

ID	Descripción	Criticidad	Estado	Responsable
1	Falta de apoyo de Grupos de Especialistas de BELCORP.	Medio	Activo	BELCORP
2	Falta de información de procesos, procedimientos y servicios de TI de BELCORP	Medio	Activo	BELCORP
3	Cambios en el alcance del proyecto	Alto	Activo	BELCORP
4	Desconocimiento del alcance del proyecto por parte de los miembros del equipo	Alto	Activo	BELCORP
5	Ausencia del especialista de soporte del software del proveedor	Alto	Activo	BELCORP
6	Desconocimiento de los indicadores por parte de los involucrados en el proyecto.	Alto	Activo	BELCORP
7	Demora en la socialización y transferencia de conocimiento del uso del nuevo medio de consulta Chatbot	Medio	Activo	BELCORP
8	Falla en la disponibilidad de recursos de infraestructura del Data Center de los proveedores (Chatbot y ATENTO) y BELCORP	Alto	Activo	BELCORP
9	Pérdida de conexión canal de comunicación	Alto	Activo	Canales de comunicación
10	Inundación o incendio de instalaciones de Chatbot	Medio	Activo	Proveedores

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.7.4 matriz de riesgos con plan de respuesta.

Tabla 34. Matriz de riesgos

ID	Descripción	Criticidad	Estado	Responsable	Estrategia	Acción
1	Falta de apoyo de Grupos de Especialistas.	Medio	Activo	BELCORP	Prevención	Reuniones con especialistas de Belcorp asignados al proyecto
					Minimización	Divulgación de compromisos a especialistas
2	Falta de información de procesos y servicios de TI.	Medio	Activo	BELCORP	Explotar	Disposición de tiempo del personal de TI durante las sesiones de levantamiento de información
					Prevención	Definir el alcance y establecer línea base.
3	Cambios en el alcance del proyecto	Alto	Activo	BELCORP	Minimización	Seguimiento del Proyecto (Actas)
					Prevención	Divulgación del plan de trabajo
4	Desconocimiento del alcance por parte de miembros del equipo	Alto	Activo	BELCORP	Minimización	Acompañamiento para la actualización y el desarrollo de las actividades del plan.
					Transferir	Incluir en el contrato cláusula de incumplimiento por ausencia de especialista.
5	Ausencia del especialista de soporte del software del proveedor	Alto	Activo	BELCORP	Minimización	Tener como mínimo dos personas preparadas por rol
					Transferir	Tener como mínimo dos personas preparadas por rol
6	Desconocimiento de indicadores del proyecto	Alto	Activo	BELCORP	Aceptar	Socializar a los involucrados la importancia del cumplimiento de los indicadores
					Transferir	Socializar a los involucrados la importancia del cumplimiento de los indicadores
7	Demora en capacitaciones del uso del Chatbot	Medio	Activo	BELCORP	Minimización	Se debe realizar inducción del nuevo producto a las socias empresaria y a las consultoras.
					Transferir	Se debe realizar inducción del nuevo producto a las socias empresaria y a las consultoras.
8	Falla en la disponibilidad de infraestructura.	Alto	Activo	BELCORP	Prevención	Verificación por parte del encargado del DataCenter que la infraestructura este activa. Tener sitio alternativo de operación.
					Transferir	Verificación por parte del encargado del DataCenter que la infraestructura este activa. Tener sitio alternativo de operación.
10	Inundación o incendio de instalaciones de Chatbot	Medio	Activo	Proveedores	Prevención	Contratos de mantenimiento de la infraestructura. Inspecciones periódicas de la infraestructura del edificio. Tener sitio alternativo de operación.
					Transferir	Contratos de mantenimiento de la infraestructura. Inspecciones periódicas de la infraestructura del edificio. Tener sitio alternativo de operación.

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.8 plan de gestión de adquisiciones.

3.3.8.1 definición y criterios de valoración de proveedores.

Se han definido como criterios de decisión los siguientes:

Tabla 35. Criterios valoración proveedores

Criterio de Decisión	Rangos	Valor
Experiencia en Desarrollo de Software: Cantidad de tiempo del proveedor desarrollando software en ambientes web y aplicaciones móviles.	0 a 5 años	5 Puntos
	más de 5 años	10 Puntos
Cumplimiento de Requisitos técnicos: El porcentaje de requisitos que el proveedor cumple en comparación con los solicitados en el RFP.	Menos de 50%	0 Puntos
	50% a 80%	5 Puntos
	80% a 95%	7 Puntos
	más de 95%	10 Puntos
Precio: El precio final a pagar por el desarrollo de la herramienta Chatbot.	Más económico	10 Puntos
	Entre el más económico y el más costo	7 Puntos
	Más costoso	5 Puntos
PUNTAJE MÁXIMO 30 Puntos		

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.8.2 selección y tipificación de contratos.

El tipo de contrato que se utilizará para esta adquisición será contrato a precio fijo, para esto el alcance será detallado a perfección en el contrato, de tal manera que el proveedor pueda determinar con exactitud el precio del desarrollo y el soporte del software. El contrato será firmado a un término de un año, prorrogable por el mismo periodo de tiempo.

Adicionalmente en el contrato quedarán establecidos los indicadores de desempeño de la herramienta, lo cuales están ligados a bonificaciones y penalizaciones a la factura.

3.3.8.3 criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.

A continuación, se listan las estrategias que se utilizarán con el proveedor para garantizar que se cumplan con los objetivos planeados:

- Reuniones semanales de seguimiento en las cuales se validarán las novedades que se hayan presentado y que aún están pendientes de gestión que puedan afectar el flujo del proyecto.
- El proveedor entregará informes quincenales en los cuales se presente el avance del proyecto.
- El proveedor deberá ir documentado las lecciones aprendidas producto de las novedades que se presenten durante la ejecución del proyecto. Entiéndase por ejecución del proyecto el desarrollo del chat y el año de soporte técnico que se está contratando.
- Se realizarán auditorías técnicas y funcionales mensualmente a la plataforma para garantizar que se cumpla con políticas de seguridad de la información, funcionalidad de la herramienta y operación técnica adecuada para asegurar operatividad de la plataforma.

3.3.8.4 cronograma de compras con la asignación de responsable.

Una vez se apruebe el contrato, se realizará un solo pago por la compra del software desarrollado, implementado y puesto en marcha. Posteriormente cada año se deberá cancelar por el mantenimiento del software el valor pactado.

La aprobación del pago de facturas al proveedor depende del visto bueno del Gerente del proyecto.

Tabla 36. Cronograma de compras

CHATBOT	6/01/2017	23/01/2017	10/02/2017	27/02/2017	17/03/2017
Lanzamiento RFP Chatbot	Publicación				
Evaluación de la alternativa	Estudio				
Negociación con los proponentes	Reuniones				
Definir alternativa	Publicación formal				
Contratación	Firma de contrato				

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.9 plan de gestión de interesados.

3.3.9.1 identificación y categorización de interesados.

A través de sesiones de trabajo se realiza la identificación de todos los interesados en el proyecto. Se tiene como premisa que se identifican a todas aquellas personas o entidades que se vean impactadas positiva o negativamente con la ejecución del proyecto.

3.3.9.2 matriz de interesados.

En la siguiente tabla se da a conocer el poder versus el interés de cada uno de los interesados identificados en el proyecto.

Tabla 37. Matriz de interesados

Sigla	Área	Cargo	Nombre	Poder (1-5)	Interés (1-5)
A	Gerencia	Presidente (CEO)	Eduardo Belmond	3	2
B	Gerencia	Presidente Colombia	Claudia Belmond	4	4
C	Comercial	Vicepresidente	Erika Herrero	5	4
D	Servicio al cliente	Jefe Nacional de Servicio al cliente	John Roy Barrios	5	5
E	Infraestructura		Nicolás Luna	3	4
F	Tecnologías digitales		Javier Vivas	3	4
G	Servicio al cliente	Toda el área	Toda el área	3	4
H	Legal	Abogada	Diana Bernal	2	2
I	Compras		Martha Rocio Sanchez	2	2
J	Ventas	Director Nacional	Marlen Rangel	4	5
K	Desarrollo de Canal		Juan Pablo Naranjo	3	5
L	Ventas	Socias Empresarias	Todas las socias	2	5
M	Proveedor	Call center	Atento	1	4
N	Proveedor	Automatización	Boot Maker	4	5
Ñ	Proveedor	Consultor Proyectos	Liliana Garcia	2	4
O	Proveedor	Consultor Proyectos	Andrés Romero	2	4
P	Analistas de Chatbot	Servicio al cliente	Analistas	1	4

Fuente: “construcción de los autores”

3.3.9.3 formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.


	CHATBOT				CBT_CONF_Y_EXP_01
	SOLUCIONES INMEDIATAS A TU ALCANCE				2 DE MAYO DE 2017
					VERSIÓN 1
FORMATO DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS Y GESTIÓN DE EXPECTATIVAS					
FECHA	INTERESADO	DESCRIPCIÓN DEL CONFLICTO Y/O EXPECTATIVA	RESPONSABLE DE SOLUCIONAR	GESTION REALIZADA	FECHA DE SOLUCIÓN
TABLA DE CONTROL DE CAMBIOS					
Item actualizado			Descripción del cambio		
ELABORADO POR Andres Romero		REVISADO POR Liliana Garcia		APROBADO POR John Barrios	

figura 37 “Formato resolución de conflictos”
Fuente: Los autores

4 Conclusiones y recomendaciones

Con base en el éxito del proyecto en Colombia y la acogida que tenga el Chatbot en la compañía, se recomienda validar la opción de activar este servicio en todos los países que conforman la empresa.

Hacer seguimiento y control del proyecto para cumplir con todos los requisitos acordados al inicio del proyecto, con el fin de lograr la ejecución con base en lo planeado, satisfaciendo y superando las expectativas de los steak holders.

5 Referencias

Enseña a tu bot las FAQs de tu empresa con QnA Maker; (Mayo 2.017) Recuperado en

<https://www.returngis.net/2017/01/ensena-a-tu-bot-las-faqs-de-tu-empresa-con-qna-maker/>.

Belcorp. 2017. Sistema de gestión de Calidad Belcorp.